



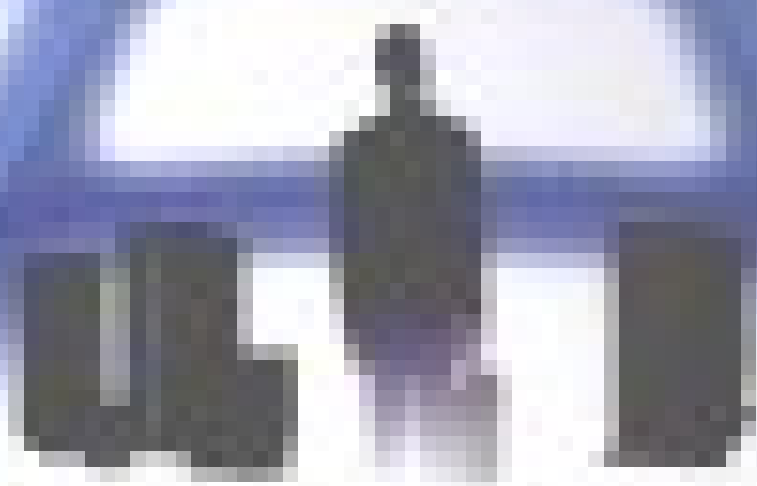
IBM 小型机世界

Orian 编著

专家力荐：国内**第一本**全面介绍IBM**小型机技术**和职业发展的参考书



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



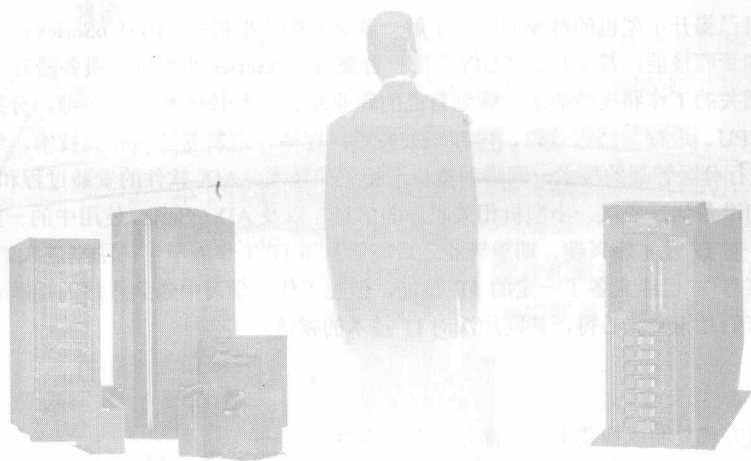
走——人

IBM 小型机世界

1988.1.18

IBM 小型机世界 1988.1.18

IBM 小型机世界



走 eServer pSeries 入

IBM 小型机世界

Orian 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

读者能通过本书自己揭开小型机的神秘面纱,了解一款著名的小型机——IBM pSeries 产品的硬件结构,掌握基本的概念和管理技能,甚至自己“DIY”出一台廉价的 pSeries 小型机(服务器);另一方面,也能够了解与小型机相关的工作和技能需求,规划自己的职业发展。本书分为 9 个章节,分别讲述了小型机的概念、历史, CPU、进程、线程管理,内存相关技术,存储、逻辑卷管理相关技术,终端管理和通过 HMC 对小型机进行分区管理的技术,网络和接口卡相关的技术, AIX 软件的安装过程和基本配置,如何学习小型机、如何准备认证考试、小型机相关职业的信息,以及 AIX/pSeries 使用中的一些小技巧。

本书适合的读者:对 IT 技术感兴趣、期望毕业之后能够从事 IT 工作的学生;刚刚进入 IT 领域,正在寻找发展目标的“菜鸟”;已经具备了一定的 IT 技能,但在工作、学习中遇到瓶颈的技术人员。作者希望能通过本书与专家们互相交流心得,共同加深对 IT 技术的领悟。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

走入 IBM 小型机世界 / 刘浩林编著. —北京:电子工业出版社, 2008.7
ISBN 978-7-121-06316-9

I. 走… II. 刘… III. 小型计算机—基本知识 IV. TP338.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 043662 号

责任编辑:高洪霞

印 刷: 北京京科印刷有限公司
装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 850×1168 1/16 印张: 33.5 字数: 840 千字

印 次: 2008 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

“In the beginning, the world was void and without form...”

——Genesis, Bible

这本书从有想法到最终成稿，断断续续写了将近两年的时间，发现写书不仅是脑力劳动，更是体力活。如果能在闲暇的时候，每天写一点，还不得累，一旦有了确定的目标，要在某日之前付梓，压力立刻增大许多。书中难免存在缺乏细致之处，请将您的批评指正发送到 ensighine@yahoo.com 这个电子邮件地址，或者在 www.loveunix.net 论坛 AIX 版上讨论。

为什么写作本书

这本书的写作初衷很简单：由于职业关系，我经常在一些 IT 技术论坛上“闲逛”，发表一些帖子，回答、讨论问题，渐渐地也小有名气。于是经常被网友们“抓住”，问起小型机的事情。尽管问题五花八门，多种多样，但问得最多的却只有如下几大类：

- 什么是小型机？不同的小型机和 UNIX 系统甚至 PC 有什么区别？PC 已经很好用，怎么会有小型机的容身之地？而且又比普通的 PC 贵上几十、上百倍，它有什么市场价值？
- 如何学习小型机、UNIX 技术？小型机很神秘，还有 AIX 操作系统，只闻其声，不见其形。由于 AIX 操作系统没有在 PC 上可运行的版本，因此自己无法实践；学校里类似的 UNIX 系统也只讲理论，对 IBM pSeries 小型机和 AIX 操作系统没有任何实际的概念。那么如何入门学习？如何进入这个领域呢？
- 已经可以接触到 pSeries 小型机的朋友发现这些设备都承载着重要的业务，自己不敢去生产环境实践，甚至觉得无从入手——没有操作手册，也没有“俗语”字典，对一些诸如小型机板卡是否通用等常识性的知识、行业里的“前辈”所说的“俚语、行话”等都不理解，希望了解更多的关于小型机的概念。
- 更关系到切身利益的最后一类问题是具有了小型机相关的技术之后，能做什么？如何规划职业发展？或者对于一个完全的初学者，去学习小型机及相关的技术，前景如何？

这本书的首要目标就是回答读者这几方面的问题。当然，要解答所有的困惑，笔者自知功力还不够，况且很多问题并没有标准答案，笔者只能根据自己的经验，介绍一下对这些问题的理解。另外这些问题引申开来，也不可能在一本书的篇幅之内就能表述清楚，因此本书定位在：IBM 小型机基础技术参考和职业入门这两个方面。本书的读者，可以了解信息产业中一款主要产品的发展历程。一些行业知识，应当掌握的基本概念，对这些技术的灵活应用，以及围绕此技术的技能发展和职业规划。

特别要注意的是：在执行本书中的任何命令和操作的时候，请先确保您理解其含义，先做好重要数据的备份，而且要先在测试机上测试通过，再应用于生产机。由于系统环境千差万别，尽管笔者已经对书中所有操作和命令进行了尽可能详尽的测试，但是依然无法保证其结果不会对您的系统造成伤

害（数据丢失、部件无法工作），在此恳请得到您的理解。

本书有什么特点

学习技术是枯燥的，技术本身是深奥的，已经在 IT 行业从业将近 14 年的我深有体会。但实际上，技术本身并不枯燥，特别是当你了解到这项技术是怎么产生、怎么发展的时候，你会发现技术其实并非难以理解，并非“冷酷无情”，恰恰相反，技术的起因是那么简单，发展是那么顺理成章，你只需要融入到这个环境中，自然而然地就会理解。这是我 10 多年来工作、学习的切身体会。

何处有这样的一种氛围？本书希望你构造这样一种场景，既可以休闲阅读，也可以学习技术。因此本书虽然是一本技术书，但也是一本故事书——穿插着作者 10 多年来工作感悟的、讲故事的技术书。

本书写给谁看

本书从技术角度来看，是一本入门图书，但并非只讲述基本技术，而是希望把这种技术产生的来龙去脉一并介绍给读者，让读者了解到技术概念的同时，知道为什么会这样。笔者希望读者能通过本书自己揭开小型机的神秘面纱，了解一款著名的小型机——IBM pSeries 产品的硬件结构，掌握基本的概念和管理技能，甚至自己“DIY”出一台廉价的 pSeries 小型机（服务器）；另一方面，也能够了解与小型机相关的工作和技能需求，规划自己的职业发展。所以以下类型的读者都可以从本书受益：

- 对 IT 技术感兴趣、期望毕业之后能够从事 IT 工作的学生。在了解课堂教育的理论知识之外，能看到这些技术如何在 IT 环境中具体应用；
- 刚刚进入 IT 领域，正在寻找发展目标的“菜鸟”；
- 已经具备了一定的 IT 技能，但在工作、学习中遇到瓶颈的技术人员；
- 某方面 IT 技术专家。本人不敢妄自尊大，能给专家们什么启迪，但希望能通过本书与专家们互相交流心得，共同加深对 IT 技术的领悟。

《走入 IBM 小型机世界》的内容

本书分为 9 个章节，分别讲述了不同的内容。

第 1 章介绍了什么是小型机，小型机的历史，以及与 IBM 小型机有关的行业术语

第 2 章介绍了 CPU，进程、线程管理等技术

第 3 章介绍了内存相关技术

第 4 章介绍了存储、逻辑卷管理相关技术

第 5 章介绍了终端管理和通过 HMC 对小型机进行分区管理的技术

第 6 章介绍了网络和接口卡相关的技术

第 7 章介绍了 AIX 软件的安装过程和基本配置

第 8 章提供了如何学习小型机、如何准备认证考试、小型机相关职业的信息

第 9 章介绍了一些 AIX/pSeries 使用中的小技巧和功能

个人阅读习惯不同，作者没有推荐的方式，但作者在写作的过程中，力求每一部分都能相互独立，不需要前后文相互理解，目的是为了符合大部分技术人员没有规律的生活习惯：在工作间隙，经常随手抓起一本书看几页，马上又被紧急的工作召唤走，如果一定需要前后关联和理解、记忆，可能这本书永远也看不完了。

致谢

最后还要感谢野马、darkbug、Workaholic、alligator 等朋友，没有你们的鼓励、支持，本书不会问世。特别感谢闲云，帮忙提供了很多素材和测试结果。再次向你们表示感谢。

作 者

2008 年 5 月



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Broadview®
WWW.BROADVIEW.COM.CN

Csdn.NET

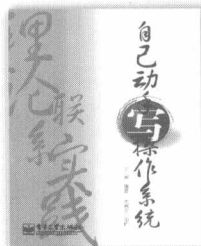
技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台，博文视点致力于——IT专业图书出版，为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息；您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

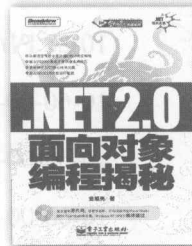
博文本版精品汇聚



自己动手写操作系统

用理论指导动手实践，用实践深化理解理论。
出版一年累计销量20000册，广受读者好评！

于渊 编著 尤晋元 审校
ISBN 7-121-01577-3 48.00元 (含光盘1张)



.NET 2.0面向对象编程揭秘

从跨语言角度全面介绍C#2.0语言特性
展示VS2005集成开发环境实用技巧
系统剖析.NET核心技术内幕
深入探讨CLR内部运行机理

金旭亮 著
ISBN 978-7-121-03975-1 69.8元 (含光盘1张)



游戏之旅——我的编程感悟

历时一载写就，凝结十年心得。
《仙剑奇侠传》之父姚壮宪热情推荐，技术作家孟岩高度评价！

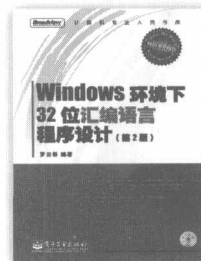
云风 著
ISBN 7-121-01609-5 46.00元



SOA原理·方法·实践

IBM资深架构师——毛新生主编
IBM中国开发中心技术经典呈现！

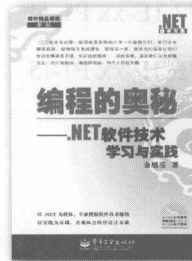
毛新生 主编
ISBN 978-7-121-04264-5 49.80元



Windows环境下32位汇编语言程序设计 (第2版)

畅销书升级版！

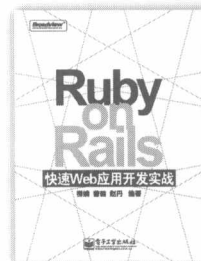
罗云彬 编著
ISBN 7-121-02260-5 79.00元 (含光盘1张)



编程的奥秘——.NET软件技术学习与实践

步入编程之门，领略软件之美！
以.NET为载体，全面把握软件技术脉络！以实践为基础，直观体会程序设计本质！

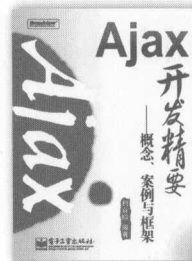
金旭亮 著
ISBN 7-121-01820-9 65.00元 (含光盘1张)



Ruby on Rails快速Web应用开发实战

国内第一本原创RoR图书。
实例引导，学以致用！

柳婧、曹璐、赵丹 编著
ISBN 7-121-02913-8 39.00元



Ajax开发精要——概念、案例与框架

国内第一本重量级原创Ajax图书，
由一线开发人员编写，
上市以来持续热销！

柯自聪 编著
ISBN 7-121-02468-3 45.00元

博文视点资讯有限公司

电话: (010) 51260888

E-mail: market@broadview.com.cn (市场)

editor@broadview.com.cn jsj@phei.com.cn (投稿)

通信地址: 北京市万寿路173信箱 北京博文视点资讯有限公司

邮编: 100036

电子工业出版社发行部

发行部: (010) 88254055

门市部: (010) 68279077 68211478

传真: (010) 88254050 88254060

通信地址: 北京市万寿路173信箱

邮编: 100036

博文视点 · IT出版旗舰品牌

技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台, 博文视点致力于——IT专业图书出版, 为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 www.dearbook.com.cn (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 www.broadview.com.cn (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息; 您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

博文外版精品汇聚



与Intel合作出版, 国内引进的第一本讲解多核程序设计技术的书!

《多核程序设计技术——通过软件多线程提升性能》

(孟加拉) 阿克特 (Akhter, S.), (美) 罗伯茨 (Roberts, J.) 著;

李宝峰, 富弘毅, 李韬 译. 2007年3月出版
ISBN 978-7-121-03871-6 49.00元

本书从原理、技术、经验和工具等方面为读者提供关于多核程序设计技术的全方位理解。



亚马逊上的五星级SEM畅销书!

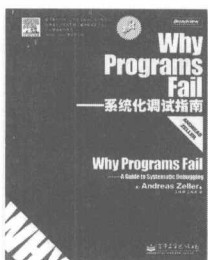
《搜索引擎营销——网站流量大提速》

[美]莫兰 (Moran, M.), 亨特 (Hunt, B.) 著;

董金伟, 祝贺 译. 2007年5月出版

ISBN 978-7-121-04008-5 69.80元

用最新的知识介绍了搜索的基础: 搜索引擎进化的过程, 搜索引擎的工作原理, 搜索者思考的方法以及网站访客在寻找信息时的思路。引导你一步步建立一个有效的营销计划: 预计商业价值, 向各位主管推销建议书, 建立团队, 选择策略, 实施标准评测, 以及最重要的执行。



荣获JOLT震撼大奖! 首本从系统化角度介绍发现和修正编程错误的方法的书。

《Why Programs Fail——系统化调试指南》

(德) 泽勒 (Zeller, A.) 著;

王咏武, 王咏刚 译. 2007年3月出版

ISBN 978-7-121-03686-6 59.00元

这是一本关于计算机程序中的Bug的书——如何重现Bug? 如何定位Bug? 以及如何修正Bug, 使它们不再出现? 本书将教会你很多技术, 使你能以系统的甚至是优雅的方式调试任何程序。



JOLT大奖经典之作, 关于交互系统设计的真知灼见!

《软件观念革命——交互设计精髓》

[美]Alan Cooper, Robert Reimann 著

詹剑锋、张知非 等译 2005年6月出版

ISBN 7-121-01180-8 89.00元

这是一本在交互设计前沿有着10年设计咨询经验及25年计算机工业界经验的卓越权威——VB之父ALAN COOPER撰写的设计数字化产品行为的启蒙书。



北京印刷学院刘浩学教授翻译, 方正色彩管理小组审校推荐!

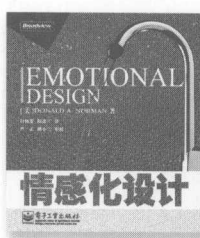
《色彩管理》

[美]Bruce Fraser, Chris Murphy, Fred Bunting 著

刘浩学、梁炯、武兵 等译 2005年7月出版

ISBN 7-121-01470-X 168.00元

读懂它, 不仅可以掌握精确一致的色彩复制技术, 在最普及的图形图像软件中如何进行色彩管理, 而且还可以知晓建立、评估和编辑ICC PROFILE; 不仅可以知道色彩管理是怎么回事, 如何做, 而且知道为什么要这样做; 不仅可以将色彩管理嵌入生产流程中, 而且还能帮助改善生产流程, 提高工作效率。



设计心理学的经典之作!

中科院院士张跋亲自作序, 人机交互专家叶展高度评价!

《情感化设计》

[美]Donald A. Norman 著

付秋芳、程进三 译 2005年5月出版

ISBN 7-121-00940-4 36.00元

设计的最高境界是什么? 本书以独特细腻、轻松诙谐的笔法, 以本能、行为和反思这三个设计的不同维度为基础, 阐述了情感在设计中所处的重要地位与作用。



(www.itpub.net)技术社区成立于2001年，目前是中国最大的IT技术讨论社区之一，拥有超过150万名注册会员，累计页面访问次数已经接近6亿次。ITPUB专注于企业级应用技术、涵盖数据库、企业信息化、系统开发与设计、行业与IT技术结合等领域，以项目应用为导向进行中高端的讨论。在这里汇集了国内大批IT精英，并为广大IT工作者与技术爱好者提供讨论和学习的交流空间。

(www.ixpub.net)技术社区是一家面向全国中高级网络管理员、系统管理员的专业技术社区，自2006年8月成立以来，以其精准的定位和成熟的论坛管理吸引了大量技术人员活跃其中，在社区管理团队、技术专家、热心网友的共同努力下，IXPUB一年来取得了长足发展，迅速成为国内主要的网管员、系统管理员、技术主管人群的社区。

目 录

第 1 章 认识 IBM 小型机 1

1.1 小型机和小型机的历史	2
1.1.1 RISC、CISC 和 CPU 生产技术	5
1.1.2 曾经繁星闪烁	9
1.2 蓝色巨人和她的竞争对手	18
1.2.1 IBM eServer pSeries 发展历史	20
1.2.2 竞争对手	26
1.2.3 IBM eServer pSeries	28
1.2.4 最后的对手	30
1.3 拥有你自己的 IBM 小型机	34
1.3.1 攒小型机的原材料	35
1.3.2 攒机必备工具	38
1.3.3 攒机必备软件	42
1.3.4 IBM 相关基础概念	49

第 2 章 第一日上帝说：“我要计算”便有了计算机 73

2.1 POWER 家族	75
2.1.1 POWER 系列	75
2.1.2 Star 系列	79
2.1.3 Power PC 系列	81
2.1.4 IBM 的芯片制造专利	82
2.1.5 POWER CPU 芯片封装	83
2.1.6 AIX 的历史	83
2.2 CPU 特性	84
2.2.1 32/64 位问题	84
2.2.2 查看 CPU 类型和主频	88
2.2.3 HMT, SMT, HT 技术	89
2.3 进程、线程	90

2.3.1	进程、线程、优先级概念	90
2.3.2	查看系统进程情况	95
2.3.3	zombie (僵尸进程)	96
2.3.4	进程定时执行控制	96
2.4	SMP 和群集	97
2.4.1	SMP 对称多处理器的概念	97
2.4.2	Cluster 群集技术	98
2.5	DUMP 和 DUMP 分析	99
2.5.1	DUMP 的概念	99
2.5.2	估计 DUMP 大小	100
2.5.3	系统 DUMP 码分析	102
2.5.4	CORE DUMP	108
2.6	性能优化的概念	109
2.7	Simulation, Virtualization, 虚拟化技术、分区	110
2.7.1	虚拟化的第一个关键词: 资源共享和隔离	110
2.7.2	虚拟化的第二个关键词: 分配方式和颗粒度	111
2.7.3	虚拟化的第三个关键词: 上下层之间的相关性	112

3.1	内存芯片	124
3.2	Paging Space, 交换区	126
3.2.1	交换区多大比较合适	127
3.2.2	分配交换区的建议规则	127
3.2.3	如何缩小默认的交换区 (hd6)	127
3.2.4	交换区不断增长, 直至 100% 怎么办	128
3.2.5	交换区分配策略	129
3.2.6	交换区分配问题解释	130
3.3	内存管理	131
3.3.1	AIX 下内存种类	131
3.3.2	AIX 内存分配、回收过程	132
3.3.3	系统剩余内存的思考	134
3.3.4	内存泄漏	137
3.3.5	vmo 内存控制	141
3.4	内存优化	144

4.1 存储产品和技术.....	147
4.1.1 内置存储.....	147
4.1.2 外置存储.....	147
4.1.3 磁带.....	148
4.1.4 光盘.....	150
4.1.5 软盘.....	150
4.1.6 硬盘.....	150
4.1.7 DAS (Directory Access Storage, 直连存储).....	151
4.1.8 SAN (Storage Area Network, 存储网络).....	152
4.1.9 NAS (Network Attached Storage, 网络存储).....	153
4.1.10 JBOD.....	154
4.1.11 RAID 磁盘阵列.....	154
4.1.12 RAID 技术.....	154
4.1.13 LUN.....	158
4.1.14 智能存储.....	159
4.1.15 磁带库.....	159
4.2 存储淘宝.....	162
4.2.1 硬盘资源.....	162
4.2.2 SCSI 设备资源和 SCSI 技术.....	165
4.2.3 CD-ROM.....	171
4.2.4 DVD-RAM.....	171
4.3 存储管理.....	172
4.3.1 LVM.....	172
4.3.2 VGDA (Volume Group Descriptor Area).....	174
4.3.3 VGSA (Volume Group Status Area).....	175
4.3.4 Big VG, Scalable VG.....	176
4.3.5 Physical Volume (PV) 控制.....	176
4.3.6 Volume Group (VG): 卷组参数.....	176
4.3.7 Logical Volume (LV): 逻辑卷参数.....	178
4.3.8 File System: 文件系统参数.....	178
4.3.9 JFS2 文件系统.....	180
4.3.10 文件、文件系统信息.....	180

4.3.11 特殊的卷组 rootvg	182
4.3.12 磁盘引导 boot	183
4.3.13 系统修复、单用户模式	185
4.3.14 LVM 命令	186
4.3.15 AIX 5L 文件系统限制	188
4.3.16 系统备份	188
4.4 存储的层次	189

第 5 章 第四日上帝说：“你应与我沟通。”终端由此产生

5.1 小型机操作界面	192
5.1.1 字符终端仿真	193
5.1.2 字符终端的特殊功能	193
5.1.3 X-Windows 终端仿真	196
5.1.4 终端操作技巧	198
5.2 小型机 SMS 操作	201
5.3 小型机 HMC 操作	203
5.3.1 HMC 网络连接	204
5.3.2 HMC 基本功能操作	205
5.3.3 DLpar 动态分区管理	214
5.4 小型机用户管理	220
5.4.1 用户管理	220
5.4.2 用户组管理	221
5.5 小型机提示信息	222
5.5.1 位置代码 Location Code 概念	223
5.5.2 物理位置码	224
5.5.3 Error Log (错误日志)	226
5.5.4 故障码	227
5.6 Korn Shell 操作	232
5.6.1 命令、I/O 重定向和管道	232
5.6.2 Shell 变量	233
5.6.3 Shell 常用命令和句法	237
5.6.4 日常管理用 Shell 实例	244

6.1 小型机接口卡 (Interface Card)	257
6.1.1 接口卡物理标准——PCI 插槽	259
6.1.2 接口卡物理标准——网络 GBIC 接口	261
6.1.3 接口卡物理标准——FC 接口设备协议的标准	261
6.2 设备管理	262
6.2.1 设备的三种状态	263
6.2.2 设备类型	264
6.2.3 设备管理相关命令	264
6.3 网络技术	265
6.3.1 配置 IP 地址和主机名	266
6.3.2 配置网卡	267
6.3.3 路由管理	267
6.3.4 网络工具	273
6.3.5 网络连接状态	274
6.3.6 no 命令详解	275
6.4 资源控制	282
6.5 网络技术应用	286
6.5.1 lsof 使用介绍	286
6.5.2 网络时钟同步	291
6.5.3 NIM 简介	293

7.1 启动、安装操作系统	307
7.1.1 检查设备及系统配置信息	307
7.1.2 光盘启动 (引导系统)	311
7.1.3 重新启动、登录	316
7.1.4 修改必要系统参数	320
7.2 软件安装	321
7.2.1 安装操作系统组件	321
7.2.2 安装 AIX 标准安装格式文件	322

7.2.3 安装第三方软件	323
7.2.4 补丁管理	323

第 8 章 第七日上帝休息了，我们却刚刚醒来 325

8.1 如何学习小型机技术	327
8.1.1 如何学习	327
8.1.2 如何提问	331
8.1.3 如何查找	335
8.2 捡拾敲门砖，AIX 认证考试	338
8.2.1 AIX, pSeries 相关认证	339
8.2.2 认证路线图	339
8.2.3 认证考试要点	340
8.2.4 如何准备认证考试	365
8.2.5 参考题型分析	370
8.2.6 如何参加认证考试	388
8.2.7 认证考试注意事项	388
8.3 如何发展	389
8.3.1 我是否希望成为系统工程师	390
8.3.2 我怎样得到第一份系统工程师工作	393
8.3.3 我刚得到第一份工作！下一步该怎么做	397
8.3.4 如何从中级水平转变为高级系统工程师	400
8.4 小型机的用途和技术工作	402
8.4.1 小型机用途	402
8.4.2 小型机相关技术工作需求	402
8.4.3 系统工程师工作范例——变更管理	403

第 9 章 寻找金钥匙，开启小型机功能 408

9.1 应用软件及系统程序管理	409
9.1.1 Acrobat Reader	409
9.1.2 Alternate Disk Install	409
9.1.3 C 语言编译环境	412
9.1.4 制作 CD 系统备份	420
9.1.5 制作可以用 installp 安装的文件	422

9.1.6	从 mksysb 中恢复特定的文件	422
9.1.7	Netscape Browser	422
9.1.8	Java Developer Kit	422
9.2	存储管理	423
9.2.1	AIO	423
9.2.2	能在 AIX 上播放 audio CD 吗	424
9.2.3	如何直接备份到另一台机器的磁带机	424
9.2.4	如何在 AIX 和 DOS 间公用磁盘	425
9.2.5	如何重新组织逻辑磁盘的顺序	425
9.2.6	如何创建可以容纳超过 2GB 的文件的文件系统	425
9.2.7	如何用 fsck 检查根文件系统或者其他几个重要的文件系统	425
9.2.8	如何删除一个不存在的物理磁盘 (Ghost Disk)	426
9.2.9	Hot Spare Disk 热备份磁盘	426
9.2.10	Hot Spot Management 热点盘管理	426
9.2.11	如何通过 inode 号得到文件名	427
9.2.12	iSCSI	427
9.2.13	逻辑卷头开始的 4KB 有什么用途 (LVCB)	428
9.2.14	如何创建固定大小的文件 (用于 Log)	429
9.2.15	RAM Disk 创建内存磁盘	429
9.2.16	在根目录 (/) 下执行了 rm *, 如何恢复系统	429
9.2.17	如何恢复错误的 root VG, LV 定义	430
9.2.18	Snapshot 存储快照	430
9.2.19	Split Mirror 镜像分离	431
9.2.20	如何实现一盘磁带多次使用而不删除前面的数据	433
9.2.21	如果 VG 被锁住怎么办	434
9.2.22	每个 VG 中对物理分区的限制是多少	434
9.2.23	为什么无法将一个磁盘添加到 VG 中	435
9.3	网络管理	435
9.3.1	AIX 出现蓝屏怎么办	435
9.3.2	Dead Gateway Detection (DGD) 故障网关检测	436
9.3.3	如何通过网络复制目录下的全部文件, 又保留用户信息	436
9.3.4	如何通过网络复制磁带	437
9.3.5	DNS 域名服务	437
9.3.6	Ethernet Channel	445
9.3.7	如何能将用户的 ftp 访问操作记录到文件	446
9.3.8	FTP, Anonymous FTP 匿名 FTP	446