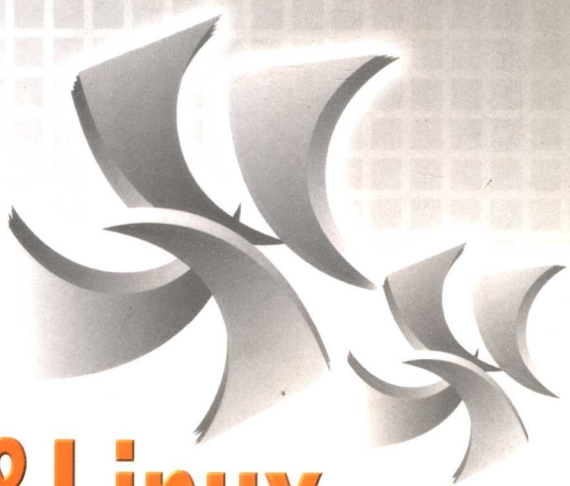


计算机专业人员书库



IBM UNIX&Linux—

# AIX 5L 系统管理技术

于宁斌 编著  
管 连 审校



电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
<http://www.phei.com.cn>



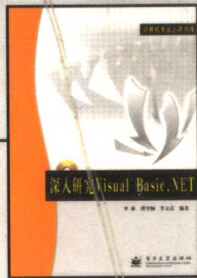
计算机专业人员书库



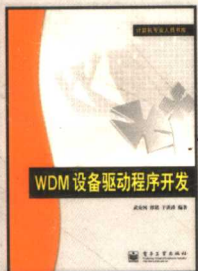
ISBN 7-5053-8330-2/ TP · 4849



ISBN 7-5053-8315-9/ TP · 4838



ISBN 7-5053-8314-0/ TP · 4837



ISBN 7-5053-8647-6/ TP · 5014



ISBN 7-5053-8319-1/ TP · 4841

ISBN 7-5053-8920-3



9 787505 389205 >

本书贴有激光防  
 伪标志，凡没有  
 防伪标志者，属  
 盗版图书。



责任编辑:朱沐红 孙学瑛

yiming\_2008@sina.com 010-82397861



封面设计: 艺铭 DESIGN

ISBN 7-5053-8920-3/TP · 5173

定价: 168.00 元

计算机专业人员书库

# IBM UNIX&Linux —AIX 5L 系统管理技术

于宁斌 编著

管 连 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronic Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书以 AIX 5L Version 5.1 和 5.2 操作系统为基础,循序渐进、深入浅出地介绍了 AIX 系统的历史和特点, AIX 的安装,启动和关闭 AIX 系统,系统管理工具 SMIT,对象数据库管理器(ODM),用户和安全管理,设备管理,存储管理,文件系统,页面空间,系统备份和恢复,进程管理,自动执行作业,系统资源控制器(SRC),CDE 及图形界面管理,软件安装与维护,TCP/IP 网络管理,网络文件系统(NFS),IBM Linux 管理,系统性能调优,故障诊断与处理和动态逻辑分区(DLPAR)等方面的内容。

本书内容新颖,编排合理,通俗易懂,注重实践和应用,实用性很强,命令解释详细、图文并茂,内容丰富、突出重点,每章之后有小结并配有习题。本书适于 IBM eServer pSeries (IBM RS/6000) 服务器的用户、AIX 系统管理员和 AIX 技术支持工程师使用,也是 UNIX 爱好者学习 AIX 操作系统的良师益友,也可以作为 IBM AIX 5L 认证考试的参考书。

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

IBM UNIX&Linux——AIX 5L 系统管理技术 / 于宁斌编著. 北京:电子工业出版社,2003.8

(计算机专业人员书库)

ISBN 7-5053-8920-3

I.I... II.于... III.①UNIX 操作系统②Linux 操作系统 IV.TP316.81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 061728 号

责任编辑:朱沐红 孙学瑛

印 刷:北京民族印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 77 字数: 1 968 千字

版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册 定价: 168.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。  
联系电话:(010) 68279077

## 序

21 世纪伊始，电子商务尘埃落定，众多企业纷纷意识到只有建立一套完善的 IT 基础设施，才能真正拥有电子商务的未来。蓝色巨人 IBM 是电子商务的倡导者，也是世界上最大的服务器公司和信息技术供应商，在 IT 基础设施建设方面拥有 80 年的领先地位和丰富经验。IBM eServer p 系列服务器凭借其领先的技术和卓越的产品质量，一直领导着整个 UNIX 业界，被公认是最为优秀的电子商务平台。

IBM eServer p 系列服务器就是 RS/6000 小型机（服务器），其中有一款“深蓝”超级计算机于 1997 年战胜国际象棋世界冠军加雷·卡斯帕罗夫而闻名遐迩，因此“深蓝”就成了 IBM eServer p 系列服务器的代名词，它便象征着人类计算能力的顶峰。低端 RS/6000 服务器称为“小深蓝”，RS/6000 服务器于 2000 年 10 月被重命名为 IBM eServer pSeries 服务器，成为电子商务的引擎。IBM eServer p 系列服务器采用了 IBM 最先进的铜芯片/绝缘硅（SOI）技术，使得产品具有空前的市场活力，成为业界最受欢迎的 UNIX 服务器。

2001 年，IBM eServer p 系列服务器在中国市场份额超过 40%，增长了 11%，是市场整体发展速度的 6.5 倍，连续四年在中国市场保持领先地位。从 1986 年推出的 RT/PC 系统到现在的 p690 系统，IBM eServer p 系列在全世界的装机量已超过了 120 多万台。IBM 已成为全球 UNIX 服务器市场中领导厂商之一。近年来，IBM 不断加大科研开发投入，并宣布将坚持进一步发展 PowerPC 和 AIX 操作系统，使人们更加坚定了对 IBM eServer p 系列服务器未来发展的信心。事实上，继去年推出具有一个芯片含两颗 CPU 的 Power4 之后，IBM 已经计划好明年以后推出更加强大的 Power5 和 Power6 产品。

在 IBM eServer p 系列服务器上运行着的 AIX 操作系统是 IBM 的 UNIX 操作系统，诞生于 1986 年。它汇集了 IBM 40 多年来在操作系统方面的研究成果，有极强的互连网络功能。AIX 架构在传统的两个主要 UNIX 版本——BSD4.3 和 AT&T System V 的基础上，综合了二者的长处，增加了逻辑卷管理（LVM）和日志文件系统（JFS）等功能，同时广泛遵循工业标准和开放系统标准，连续六年被 D.H.Brown 评为 UNIX 操作系统的第一名，也一直是 UNIX 业界领先的主流平台。2001 年 4 月 23 日，IBM 公司发布了新一代 64 位的 UNIX 操作系统——AIX 5L，与 1999 年 9 月 13 日推出的 AIX 4.3.3 相比，AIX 5L 全面兼容 Linux，即 AIX 5L 支持 Linux 这一流行操作系统的应用程序，提供了业界第一个能够同时创建、管理 UNIX 和 Linux 的应用程序环境。此外，AIX 5L 还提供了真正的系统动态逻辑分区功能。

目前为止，还很少有一本能够全面讲述 AIX 5L 的中文图书，而《IBM UNIX&Linux——AIX 5L 系统管理技术》应运而生了。为了使您快速地掌握 AIX 5L，在此特别向您推荐这本书。它是针对使用 AIX 操作系统的用户和工程师编写的一本培训教材和参考使用手册。虽然 IBM 公司已经有一套完整的英文系统文档，然而针对中国用户，本书能够更加系统地为您展现了 AIX 5L 的系统管理技术，详细地讲述了 AIX 5L 的安装、系统管理工具 SMIT、AIX 的启动和关闭、ODM 数据库、用户和安全管理、设备管理、LVM 存储管理、日志文件系统、页面空间、系统备份和恢复、进程和作业管理、系统资源控制器 SRC、CDE

界面、软件的安装与维护、TCP/IP 网络管理、网络文件系统、Linux 管理、系统性能调优以及故障诊断和处理等方面的内容。本书深入浅出、循序渐进、图文并茂、实例丰富，可以使您对 AIX 5L 和 eServer pSeries 服务器有更深入、全面的理解。

本书的作者——于宁斌先生是一位优秀的 AIX 系统工程师，他花费了两年多的业余时间倾力完成了本书的写作。于宁斌先生一直从事 AIX 系统管理维护和开发研究工作，他从实际应用角度和自己多年来的使用角度来介绍 AIX，融入系统管理维护的丰富实践经验，实用性很强，命令解释非常详细。本书是他系统管理经验的结晶。在此，我们特别感谢于宁斌先生的辛勤劳动。

我们真诚地希望通过本书的出版，能对从事 UNIX 系统管理和开发人员有所帮助，促进我国信息技术在各行各业的应用，进入按需应变的电子商务新时代。



中国 UNIX 协会秘书长

# 前 言

您相信吗？如果您用过 SCO UNIX, FreeBSD UNIX 或 Linux 操作系统，那么当您使用 IBM 的 AIX 操作系统时，会有这样一种感觉：不用不知道，一用忘不了。那是因为基于 Intel PC 的 UNIX 系统从设计上就存在很多局限性，而这些缺陷是从“祖先”（指 UNIX System V 和 BSD UNIX）那里继承来的，是与生俱来的。而基于 RISC 架构的 AIX 系统突破传统 UNIX 系统的许多限制，从根本上解决了 UNIX 的许多管理难点，AIX 在“祖先”的基础上做了大量的革新，包括重写内核代码，使得 AIX 的管理更加方便、灵活、文明。

俗话说“女大十八变，越变越好看”。AIX 从 1986 年诞生至今已有 18 年了。18 年来，AIX 从一个不起眼的 UNIX 系统变成了著名服务器 IBM RS/6000（深蓝）和 IBM eServer pSeries 上的主要操作系统，拥有许多光彩夺目的特点，成为新一代 UNIX 操作系统的“代言人”。IBM RS/6000 和 IBM eServer pSeries 服务器是基于 RISC 芯片的，IBM RISC 技术有着近 30 年的历史。从 1990 年诞生的第一台 RS/6000 服务器到现在的 IBM eServer pSeries 服务器，已形成了以 pSeries 690 为首的 Regatta 无敌舰队，带着它的高、中、低端 Regatta 旗舰产品 p670、p630 和 p650，正向着“明日帝国”挺进。

当人类刚刚跨入 21 世纪时，IBM 就宣布了一个芯片承载两颗处理器核心的 POWER4 芯片，同时也发布了新一代 AIX 操作系统——AIX 5L，结合采用铜芯片/绝缘硅（SOI）技术的 POWER4 处理器使得 pSeries 服务器和 AIX 的威力四射。

2000 年悉尼奥运会的 Web Server 全部使用 IBM 的 RS/6000 深蓝服务器，创下了历史最高点击率。2002 年 8 月 19 日 IBM 宣布，AIX 5L 成为第一个获得美国国防部关键运行平台认证的 UNIX 操作系统，这使得 IBM 赢得了美国国防部地面中程导弹防御计划的合同，负责该计划的波音公司选择 66 台 IBM p690 来用于导弹防御计划的测试和模拟。

AIX 5L 的优势深深地吸引了我，促使我开始本书的写作。在漫长的写作过程中，AIX 成了我的“朋友”，在它的鼓励和带领下，终于给本书画上了一个圆满的句号。

## 关于 AIX 5L

2001 年 4 月，IBM 发布了 AIX 5L Version 5.1。从此，诞生了第一款亲合 Linux 应用的 UNIX 操作系统，也是 AIX 首次突破 POWER 平台，横跨在 POWER 架构和 IA-64 架构之上。AIX 5L 是 IBM UNIX 操作系统的最新版，其中，“L”表示亲合 Linux 操作系统（Linux affinity），“5”表示第 5 个主版本。在所有的 IBM eServer 中，结合 AIX 的 pSeries 服务器最能体现出它们的高性能，因此 AIX 5L 可以这样表示：AIX 5L = UNIX + Linux + 高性能。

AIX 架构在传统的两个主要 UNIX 版本 BSD 4.3 和 AT&T System V 的基础上，综合两者的长处，重构了 UNIX 内核，增加了逻辑卷管理（LVM）和日志文件系统（JFS）等功能，同时遵循所有的工业标准和开放系统标准。由于 AIX 汇集了 IBM 在操作系统方面 40 多年来的研究成果，扩展了 IBM AIX 在实时处理、存储管理、自主管理（eLiza）、虚存管理、兼容 Linux 和动态逻辑分区（DLPAR）等方面的能力，所以，AIX 是能够满足关键电子商务和 Internet 应用的，稳定的，并具有高可扩展性、高安全性与高可靠性的 UNIX 操作系统。

AIX 是第一个通过 UNIX98 认证的 UNIX 系统，下面是 AIX 操作系统所获得的奖励。

奖 项	机 构	时 间
Tivoli Enterprise1999 年度最佳产品	Network Magazine	1999/05
UNIX 工作站“渠道冠军”	Computer Reseller News	1999/06
260-UNIX 工作站“年度最佳选择”	Federal Computer Week	1999/07
SP 及 RS/6000 服务器 1999 年度读者优选奖	Scientific Computing & Instrumentation	1999/11
RS/6000-#1 综合性能基准	D.H.Brown	1999/12
S80-1999 年度网络硬件“年度最佳产品”	InfoWorld	2000/01
POWER4-1999 年度最佳技术奖	Microprocessor Report	2000/02
HACMP-#1 HA 灾难备份	D.H.Brown	2000/03
Tivoli Storage Manger-2000 年度最佳产品	Network Magazine	2000/05
#1 UNIX 厂商	Korea iWeekly Magazine	2000/12

注：AIX 被 D.H.Brown 公司连续 6 年列为第一名。D.H.Brown 公司是一家业界领先的研究咨询公司，该公司专注于信息产业的策略分析、技术评估、产品和市场趋势研究。

2002 年 10 月发布的 AIX 5L Version 5.2 在兼容 Linux、支持 POWER 和 IA-64 平台的基础上，全面支持动态逻辑分区（DLPAR）技术，使 AIX 5L 真正能够引领未来科技，携手四海一家。

IBM 公司修改了 875 000 行操作系统代码，编写了 1 500 行的支持文档，从而使得 AIX 5L 获得 COE（通用操作环境）的使用认证，完全通过 29 个有效性测试。

## 本书为谁而写

本书主要面向使用 IBM RS/6000 和 IBM eServer p Series 服务器的用户，从事 UNIX 使用、维护管理和开发的广大工程师以及参加 AIX 5L 认证考试的工程技术人员。

装有 AIX 操作系统的 UNIX 服务器广泛应用于银行、保险、证券、互联网数据中心（IDC）、气象、石油、交通、运输、电信、税务、大型企业、系统集成公司、网站、学校及科研机构等各行业，还包括航天和军事领域。目前在全世界的装机量已超过了 120 万台。

本书是为 AIX 系统管理员和技术支持人员编写的教材和参考手册，它并不是 UNIX 或 AIX 系统的初级（入门）读物，因此在阅读本书之前，应该具备下面的条件：

- 应该了解计算机的基础知识和概念，并熟悉一些基本的计算机操作；
- 使用过 UNIX 操作系统，但不需要全面掌握系统管理方面的技术。

如果满足不了以上两点，那么建议最好先阅读一本关于 UNIX 系统入门的书籍，以便掌握最基本的 UNIX 概念和操作，例如文件和目录的概念和操作、Shell 的使用和编程、vi 编辑器的使用、字符串处理、管道、重定向等。

## 本书的组织结构

本书以 AIX 5L Version 5.1 和 5.2 为蓝本，兼顾其他版本的 AIX 操作系统，全面介绍 AIX 5L 操作系统管理方面的内容。全书共分 22 章，各章节编排醒目，图文并茂，命令解释详细，有丰富的实例，便于读者查阅。各章之后有小结和习题，可以使读者“温故而知新”。下面对本书的每章内容做一个简单的摘要。

第 1 章 AIX 概述，介绍 UNIX 的发展历史、IBM RISC 处理器和 pSeries 服务器的发展



过程以及 AIX 5L 的特点。阅读本章，有助于您对 UNIX 系统和 AIX 系统的历史有一个全面的了解，并对 AIX 5L 形成一个总的印象。

第 2 章安装 AIX 操作系统，介绍如何在 POWER 平台和 IA-64 平台的服务器上安装 AIX 5L 操作系统。此外，还介绍了 AIX 版本的命名方法。

第 3 章启动和关闭 AIX 操作系统，介绍 pSeries 服务器在启动过程中的硬件检测和 AIX 系统的启动过程，其中包括启动维护模式和多用户模式的方法。此外还探讨了处理启动过程中故障的方法，介绍了关闭 AIX 操作系统的方法。

第 4 章系统管理工具 SMIT，主要介绍 SMIT 工具的使用方法，此外还介绍了 smit 命令及它的日志文件。

第 5 章对象数据库管理器 (ODM)，介绍 ODM 数据库的构成、系统定义对象类的结构和维护管理 ODM 的命令。

第 6 章用户和安全管理，介绍用户/组的概念和分类、与用户管理相关的文件、管理用户账户和组的方法、用户密码的管理。此外，还包括用户的工作环境和安全管理。

第 7 章设备管理，介绍设备的概念、设备的层次关系、显示和配置硬件设备的方法、修改设备属性和删除设备的方法。此外，还介绍了多路径 I/O (MPIO) 技术。

第 8 章存储管理，介绍了 AIX 存储的基本概念、逻辑卷管理 (LVM)，包括物理卷、卷组、逻辑卷的概念和管理方法。

第 9 章文件系统，介绍了文件系统的基本概念、rootvg 中的文件系统、JFS 的结构、索引节点 (Index Node) 的结构、JFS2 的特点。还包括创建、监视、安装、卸载、删除文件系统的方法，修改文件系统大小的方法，维护文件系统的方法，解决文件系统故障的方法。此外，还有使用 CDRFS 和 UDFS 文件系统的方法。

第 10 章页面空间 (Paging Space)，介绍页面空间的概念，虚拟内存管理器 (VMM)，显示、添加、激活、关闭页面空间的方法，修改页面空间属性、管理页面空间大小、删除页面空间的方法。

第 11 章系统备份与恢复，主要介绍备份/恢复 AIX 系统、用户数据文件的方法。此外，还介绍了一些管理和使用磁带的命令。

第 12 章进程管理，介绍 AIX 中进程和线程的概念、管理进程和线程的方法。此外，还介绍了使用 /proc 文件系统访问进程的命令以及管理 AIX 5L 中 core 文件的方法。

第 13 章自动执行作业，介绍管理、控制作业的方法，以及自动执行作业的方法。

第 14 章系统资源控制器 (SRC)，介绍 SRC 的基本概念和管理子系统的命令。

第 15 章 CDE 及图形界面管理，带领读者漫游 CDE 环境，介绍了桌面内部提供的许多工具。

第 16 章软件安装与维护，介绍 AIX 中软件包的组成、安装、维护、删除软件的方法。

第 17 章 TCP/IP 网络管理，首先带领读者回忆 TCP/IP 协议和 UNIX 的历史，然后详细讲述在 AIX 系统中是如何管理、使用 TCP/IP 网络的。

第 18 章网络文件系统 (NFS)，回顾分布式文件系统的发展和 NFS 的历史，再分别深入地介绍各个 NFS 进程，最后讲述了配置和安装 NFS 的方法。

第 19 章 IBM Linux 管理，描述 AIX 和 Linux 的关系，再介绍 Linux 应用程序的 AIX 工具箱、安装 RPM 格式软件包的方法，最后介绍在 pSeries 和 RS/6000 服务器上如何运行 Linux 操作系统。

第 20 章系统性能调优，描述各种监测性能的方法和一些分析 UNIX 性能的方法。

第 21 章故障诊断与处理，介绍故障诊断的基本概念，发现、处理故障的基本方法，确保您的系统健康运行。

第 22 章动态逻辑分区 (LPAR)，介绍逻辑分区 (LPAR) 和动态逻辑分区 (DLPAR) 的基本概念，以及硬件管理控制台 (HMC) 使用和管理 DLPAR 的方法。此外还介绍了相似逻辑分区 (ALPAR)。

## 本书的约定

本书使用了几种特别的习惯用法，便于读者的阅读，主要有下面一些约定：

(1) AIX 是一个大小写敏感的操作系统，也就是说，对于命令的拼写必须严格区分大小写；

(2) 在本书的所有例子中，凡是以黑体加斜体的字母、数字和符号都是用户输入的字符串，例如：`# shutdown -F`。其中，“#”是命令提示符，“**shutdown -F**”是用户输入的命令（包括命令的参数）；

(3) 当需要用户按下组合键时，本书用加号连接起组合键。例如要同时按下 Ctrl 键和“D”键，用 Ctrl+D 表示。

本书在风格上力求文字精炼、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

- 注意——提醒您操作中应注意的有关事项，避免发生错误。此外，还避免您在概念理解方面产生偏颇。
- 提示——提示您可以进一步参见的章节以及有关某个内容的详细信息，使您可深可浅，收放自如。此外，通过提示还可以给您介绍一些相关的知识和概念。

## 请把您的想法告诉我们

本书经过了两年多时间的写作，是在内容庞大、时间紧迫和健康环境受到威胁（作者在收笔之前，正是 SARS 病毒肆虐之时）的情况下完成的，加之作者水平有限，书中难免存在偏颇和不足。作为本书的读者，您是本书最主要的批评者和评价者，您的观点对我们很有价值，我们想知道本书哪些方面做得不足，哪些方面达到了您的要求，还希望您把最真实的想法和宝贵的意见告诉我们，下面是我们的联系方式：

作者的 E-Mail: [nbyu@sohu.com](mailto:nbyu@sohu.com)

出版社的通信地址: [jsj@phei.com.cn](mailto:jsj@phei.com.cn)

出版社的 Web 地址: [jsj.phei.com.cn](http://jsj.phei.com.cn)

## 致 谢

本书的审校者——管连先生是 IBM 中国培训专业服务部的高级培训专家，也是 AIX 存储培训课程的负责人。在此，我特别感谢管先生对本书进行了严格仔细的审校，没有他的辛勤劳动，本书也就不可能达到读者所要求的质量。此外，在写作过程中，管先生还给了我很大的支持和鼓励。

感谢 IBM 系统事业部的石峰先生的帮助和大力支持。感谢 IBM 互联网服务器部的唐英豪先生、魏艳丽女士的帮助和支持。感谢 IBM 西安分公司的徐辉先生的帮助、支持和鼓励，他还提供了一些宝贵的资料。

感谢下面人士的帮助、支持和参与：

- 思达奇（上海）计算机技术有限公司的梁骏先生
- 神州数码（上海）有限公司的朱丽萍女士
- 西安未来国际软件公司的范庆节先生
- 西安商业银行的朱芳丽女士

本书的出版不是单独运作的，在此，还要感谢电子工业出版社的郭立女士和朱沐红女士给予的帮助、支持和鼓励。

作 者

2003 年 5 月

# 目 录

第 1 章 AIX 操作系统概述	(1)
1.1 UNIX 和 AIX 的历史	(2)
1.1.1 UNIX 诞生之初	(2)
1.1.2 UNIX 的发展	(4)
1.1.3 BSD UNIX	(5)
1.1.4 UNIX System V	(6)
1.1.5 其他 UNIX 版本	(7)
1.1.6 UNIX 的标准化组织	(8)
1.1.7 AIX 的历史	(9)
1.1.8 AIX 的各发行版的发布时间	(11)
1.1.9 AIX 5L 和 Monterey 计划	(11)
1.2 IBM RISC 处理器和 pSeries 服务器	(12)
1.2.1 1965 年的 IBM ACS	(12)
1.2.2 1974 年的 801	(13)
1.2.3 1985 年的 America	(13)
1.2.4 1986 年的 RT PC	(14)
1.2.5 1990 年的 POWER	(14)
1.2.6 1991 年的 PowerPC	(15)
1.2.7 1992 年的 RSC	(15)
1.2.8 1993 年的 SP、PowerPC 601 和 POWER2	(15)
1.2.9 1994 年的 SP2	(17)
1.2.10 1995 年的 PowerPC 604	(17)
1.2.11 1996 年的 POWER2 超级芯 (POWER2 Super Chip)	(17)
1.2.12 1997 年的 RS64 和 AIX Version 4.3	(18)
1.2.13 1998 年的 RS64 II 和 POWER3	(19)
1.2.14 1999 年的 RS64 III	(19)
1.2.15 2000 年的 POWER3-II、RS64 IV 和 AIX 5L Version 5.0	(20)
1.2.16 2001 年的 POWER4 和 AIX 5L Version 5.1	(21)
1.2.17 2002 年的 POWER4+ 和 AIX 5L Version 5.2	(22)
1.2.18 2003 年的 POWER5 和 AIX 5L Version 5.3	(22)
1.3 AIX 主要版本的特点	(23)
1.3.1 AIX Version 3 的主要特点	(23)
1.3.2 AIX Version 4 的主要特点	(24)
1.3.3 AIX 5L 中的改进	(25)
1.3.4 AIX 5L 中的新功能	(27)

1.4	AIX 的体系结构	(29)
1.4.1	64 位的计算	(29)
1.4.2	AIX 内核的特点	(30)
1.4.3	AIX 的运行模式	(32)
1.4.4	AIX 5L 内核子系统	(32)
1.4.5	多任务和多线程的支持	(35)
1.4.6	多用户的支持	(36)
1.5	小结	(37)
	习题 1	(38)
<b>第 2 章</b>	<b>安装 AIX 操作系统</b>	<b>(40)</b>
2.1	AIX 操作系统的版本	(40)
2.1.1	oslevel 命令	(40)
2.1.2	AIX 版本号的格式	(42)
2.1.3	临时性纠正软件 (PTF)	(42)
2.2	安装 AIX 的要求	(43)
2.2.1	基于 PowerPC 的 AIX 5L 总体安装流程	(43)
2.2.2	安装各版本 AIX 的磁盘空间要求	(44)
2.2.3	确定能从 PowerPC 上的 CD-ROM 引导 AIX 5L 安装	(44)
2.3	安装 AIX 基本操作系统 (BOS)	(45)
2.3.1	准备引导机器	(45)
2.3.2	选择安装控制台和语言	(47)
2.3.3	更改安装设置	(47)
2.3.4	全新覆盖安装	(49)
2.3.5	保留安装	(50)
2.3.6	迁移安装	(52)
2.3.7	改变目的磁盘	(52)
2.3.8	改变基本语言环境	(53)
2.3.9	高级安装选项	(54)
2.3.10	开始进行安装	(57)
2.4	配置操作系统	(58)
2.4.1	使用“配置助手”配置系统	(59)
2.4.2	使用“安装助手”配置系统	(60)
2.5	在 Itanium 机器上安装 AIX 5L	(62)
2.5.1	准备在 Itanium 机器上安装 AIX 5L	(62)
2.5.2	在 Itanium 机器上安装 AIX 5L 步骤	(62)
2.5.3	在 Itanium 机器上激活许可 (License) 指定的处理器	(63)
2.6	小结	(64)
	习题 2	(64)
<b>第 3 章</b>	<b>启动和关闭 AIX 系统</b>	<b>(67)</b>
3.1	系统引导概述	(67)
3.1.1	一般的引导过程	(68)



3.1.2	硬件检测过程 (BIST 和 POST)	(69)
3.1.3	系统的引导模式	(71)
3.1.4	PCI 系统的引导选项	(72)
3.2	启动维护模式	(73)
3.2.1	启动 MCA 机器的维护模式	(74)
3.2.2	启动独立诊断模式	(74)
3.2.3	启动在线诊断模式	(76)
3.3	多用户模式的启动过程	(77)
3.3.1	ROS 内核初始化阶段	(77)
3.3.2	基本设备配置阶段	(78)
3.3.3	rc.boot 第 2 个引导阶段	(79)
3.3.4	rc.boot 第 3 个引导阶段	(80)
3.3.5	uptime 命令	(82)
3.4	RAM 文件系统	(82)
3.5	系统初始化进程 init	(83)
3.5.1	系统的运行级别	(83)
3.5.2	init 命令格式	(83)
3.5.3	改变系统的运行级别	(84)
3.5.4	让 init 进程重读/etc/inittab 文件	(85)
3.6	/etc/inittab 文件	(86)
3.6.1	中/etc/inittab 文件的格式	(86)
3.6.2	记录在/etc/inittab 文件中的顺序	(89)
3.6.3	编辑/etc/inittab 文件	(89)
3.7	系统管理维护 (SMS)	(91)
3.7.1	显示浏览错误日志	(92)
3.7.2	设置从远程引导系统的参数	(92)
3.7.3	SCSI 工具	(94)
3.7.4	选择系统控制台	(94)
3.7.5	多引导选择	(94)
3.7.6	选择语言	(97)
3.8	处理启动过程中的问题	(97)
3.8.1	bootlist 命令	(97)
3.8.2	如何进入不能启动系统的 rootvg	(100)
3.8.3	alog 命令	(102)
3.9	停止操作系统运行	(106)
3.9.1	安全关闭系统	(107)
3.9.2	在紧急情况下停止系统运行	(111)
3.9.3	重新启动操作系统	(112)
3.9.4	关闭系统到单用户模式	(115)
3.9.5	关闭系统时记录日志	(116)

3.10	小结	(117)
	习题 3	(118)
<b>第 4 章</b>	<b>系统管理工具 SMIT</b>	(120)
4.1	SMIT 用户界面	(120)
4.1.1	功能分类	(121)
4.1.2	字符方式下用户界面的构成	(122)
4.1.3	图形方式下用户界面的构成	(126)
4.2	SMIT 中的快捷键和符号含义	(129)
4.2.1	对话屏幕中的符号	(129)
4.2.2	Smit 中的快捷键	(129)
4.3	SMIT 命令	(132)
4.3.1	smit.script 和 smit.log 文件	(132)
4.3.2	SMIT 的快捷路径 (FastPath)	(134)
4.3.3	SMIT 的命令行参数	(135)
4.4	小结	(138)
	习题 4	(138)
<b>第 5 章</b>	<b>对象数据库管理器 (ODM)</b>	(140)
5.1	ODM 概述	(140)
5.1.1	ODM 的构成	(140)
5.1.2	ODM 负责的数据	(142)
5.1.3	ODM 数据库文件	(143)
5.1.4	对象类	(144)
5.2	系统定义对象类的结构	(145)
5.2.1	软件重要产品数据库	(145)
5.2.2	预定义设备	(147)
5.2.3	预定义属性	(149)
5.2.4	用户定义设备	(150)
5.2.5	用户定义属性	(151)
5.2.6	其他设备对象类	(151)
5.2.7	AIX 5L 中增加的新对象类	(152)
5.3	ODM 命令	(153)
5.3.1	odmget 命令	(154)
5.3.2	odmdelete 命令	(155)
5.3.3	odmadd 命令	(156)
5.3.4	odmchange 命令	(156)
5.3.5	odmshow 命令	(156)
5.3.6	odmdrop 命令	(157)
5.3.7	odmcreate 命令	(157)
5.4	通过管理 ODM 来修改属性值	(159)
5.4.1	用 ODMchange 命令修改属性值	(159)
5.4.2	通过删除、添加对象修改属性值	(160)

5.5	向 ODM 中添加一个新设备	(160)
5.6	小结	(161)
	习题 5	(161)
<b>第 6 章</b>	<b>用户和安全管理</b>	<b>(163)</b>
6.1	用户和组	(164)
6.1.1	登录系统	(164)
6.1.2	/etc/motd 文件	(166)
6.1.3	用户 (User)	(166)
6.1.4	组 (Group)	(167)
6.1.5	组的分类	(168)
6.1.6	用户的分类	(168)
6.2	用户管理相关的文件	(169)
6.2.1	/etc/passwd 文件	(169)
6.2.2	/etc/security/passwd 文件	(171)
6.2.3	/etc/security/user 文件	(173)
6.2.4	/etc/group 文件	(178)
6.2.5	/etc/security/group 文件	(180)
6.2.6	/usr/lib/security/mkuser.default 文件	(180)
6.2.7	/etc/security/login.cfg 文件	(181)
6.2.8	/etc/security/environ 文件	(183)
6.2.9	/etc/security/limits 文件	(184)
6.2.10	/etc/security/lastlog 文件	(185)
6.3	管理用户账号	(186)
6.3.1	创建新用户	(187)
6.3.2	显示和修改用户的属性	(189)
6.3.3	改变用户的登录 Shell	(193)
6.3.4	修改用户的安全属性	(195)
6.3.5	删除用户	(196)
6.3.6	给用户账号加锁/解锁	(197)
6.3.7	重置某用户失败登录次数	(198)
6.3.8	阻止用户登录系统	(199)
6.4	组的管理	(199)
6.4.1	创建组	(199)
6.4.2	显示组的属性	(200)
6.4.3	修改组的属性	(201)
6.4.4	删除组	(202)
6.5	用户密码管理	(203)
6.5.1	用 passwd 命令修改用户密码	(203)
6.5.2	用 pwadm 命令管理用户密码	(205)
6.5.3	用 SMIT 修改用户密码	(206)
6.5.4	密码修改注意事项	(207)

6.5.5	显示和修改用户密码属性	(207)
6.5.6	密码选择的原则	(208)
6.5.7	如何去掉 root 用户密码	(208)
6.6	用户的工作环境	(209)
6.6.1	用户登录过程	(210)
6.6.2	定制用户环境	(210)
6.6.3	/etc/profile 文件	(212)
6.6.4	/etc/environment 文件	(213)
6.6.5	\$HOME/.profile 文件	(214)
6.6.6	设置命令提示符	(214)
6.6.7	显示环境变量的内容	(215)
6.7	安全管理	(217)
6.7.1	安全管理的原则	(217)
6.7.2	系统的日志文件	(218)
6.7.3	who 命令	(221)
6.7.4	登录 AIX 5L 系统时禁止显示用户名	(224)
6.8	小结	(226)
	习题 6	(227)
<b>第 7 章</b>	<b>设备管理</b>	(229)
7.1	设备的基本概念	(229)
7.1.1	设备的层次关系	(229)
7.1.2	逻辑设备文件	(230)
7.1.3	设备的状态	(233)
7.1.4	RS/6000 和 pSeries 服务器的机器类型	(235)
7.1.5	设备的位置编号 (Location Code)	(235)
7.1.6	AIX 5L 不再支持的硬件设备	(237)
7.2	显示硬件设备及其属性	(239)
7.2.1	使用 lsdev 命令显示设备列表	(239)
7.2.2	使用 lsattr 命令显示设备的属性	(244)
7.2.3	用 lscfg 命令显示配置	(249)
7.2.4	使用 SMIT 工具显示设备	(254)
7.2.5	显示系统配置信息	(257)
7.3	配置新设备	(259)
7.3.1	配置管理器——cfgmgr 命令	(260)
7.3.2	用 mkdev 命令配置设备	(263)
7.3.3	一般设备的安装	(265)
7.3.4	配置可热插拔的 PCI 设备	(266)
7.3.5	配置 ISA 设备	(266)
7.3.6	添加一个终端设备	(270)
7.4	修改设备属性及删除一个设备	(274)
7.4.1	使用 chdev 命令修改设备属性	(274)