

The
BUSINESS
and
ECONOMICS
of **LINUX** and **OPEN SOURCE**



Linux

及开放源代码

在商业经济中的应用

(美) Martin Fink 著

雷之宇 倪志欣 刘 韵 译



清华大学出版社

Linux 及开放源代码 在商业经济中的应用

(美) Martin Fink 著
雷之宇 倪志欣 刘 韵 译

清华大学出版社
北 京

本书封面贴有 Pearson Education(培生教育出版集团)激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 及开放源代码在商业经济中的应用/(美)芬克著;雷之宇等译. —北京:清华大学出版社, 2005.3

ISBN 7-302-10408-5

I. L... II. ①芬... ②雷... III. Linux 操作系统—应用—商业经济
IV. F716

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 007692 号

出 版 者:	清华大学出版社	地 址:	北京清华大学学研大厦	
	http://www.tup.com.cn	邮 编:	100084	
	社 总 机:	010-62770175	客 户 服 务:	010-62776969

责任编辑:林庆嘉

封面设计:王尔强

印 装 者:清华大学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:140×203 印张:8.625 字数:222 千字

版 次:2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-10408-5/F·1071

印 数:1~4000

定 价:16.00 元

内 容 简 介

Linux 作为一种可移植的、跨平台的开放源代码操作系统,已成为可与微软公司的 Windows 相抗衡的主流操作系统,但它在商业经济中的应用却鲜为人知。本书分为三大部分,第一部分从 Linux 和开源软件的商业价值入手,介绍 Linux 的体系结构、软硬件厂商的支持、成本控制、可用的培训资源,以及 Linux 的成熟度和可扩展性,将读者引入 Linux 和开源世界的大门。第二部分在读者对 Linux 和开源系统有了一定的认识之后,向大家介绍如何将 Linux 和其他的开源系统进行集成,以适应各个领域内的不同应用需求。第三部分则通过一些真实的行业案例向大家介绍使用开源系统对企业时间效率、人力资源管理及在业务模型等方面的促进作用。

本书内容全面而翔实,说服性强,主要面向商业管理者,其主要的读者对象是企业中的技术决策层,如项目负责人、技术负责人,甚至是高层的管理者。同时对于 IT 开发人员也有一定的参考价值。

Simplified Chinese edition copyright © 2005 by **PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS.**

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: *The Business and Economics of Linux and Open Source*, 1st edition by Martin Fink, Copyright © 2003

EISBN: 0-13 047677-3

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall PTR.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由 Pearson Education 授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-6480

译者序

Linux 作为一种可移植的、跨平台的开源(开放源代码)操作系统,从 20 世纪 90 年代末期诞生到今天,虽然只有短短数年的发展历史,但在服务器操作系统市场领域,却已凭借其开源(Open Source)系统的优势,结合 Apache 网络服务器,成为大多数用户的选择之一。

以 Linux 为核心的开源系统和以微软的 Windows 系统为首的两大阵营的对垒已经形成。Linux、Apache、Java 三者的组合在互联网系统中拥有超过 50% 的用户,成为开源系统的领导者,代表着低成本、高性能、易于部署的环境,向主流应用系统发起挑战。

Linux 所带来的革命,每一个 IT 从业人员都有自己亲身的体会。很多软件开发工程师都投入很多时间和精力来学习 Linux,对于他们,Linux 平台可能意味着更新的技术、更多的就业机会和更高的薪酬。

对于企业来说,基于 Linux 平台的软件产品意味着更好的可移植性、更低的成本和更高的安全性。

而国人对 Linux 还有一种特殊的感情。因为在计算机的世界里,其最核心的技术所在——CPU(中央处理器)和操作系统,多年的“原装进口”——一直是我们心中最大的遗憾。而开源的 Linux 操作系统,也第一次圆了中国人拥有自己的操作系统的梦想。

本书的其他两位译者:倪志欣和刘韵均来自国内最大的 Linux 厂商——红旗 Linux,对 Linux 有着丰富的经验和深厚的感情。很高兴能够和他们一起,向大家介绍这本书。

本书不是一本面向技术人员的开发类的工具书,它主要的读者

对象是企业中的技术决策层。他们可能是项目负责人、技术负责人，甚至是高层的管理者。因为选择 Linux 作为其产品或方案的系统平台，意味着企业在未来对产品开发、销售、支持、培训等方面的成本投入和各种商业价值之间的选择。

而本书恰好能够帮助你实现这种选择。

本书第一部分从 Linux 和开源软件的商业价值入手，介绍 Linux 的体系结构、软硬件厂商的支持、成本控制、可用的培训资源，以及 Linux 的成熟度和可扩展性，向读者朋友介绍 Linux。

第二部分在读者对 Linux 和开源系统有了一定的认识之后，向大家介绍如何将 Linux 和其他的开源系统进行集成，以适应各个领域内的不同应用需求。

第三部分则通过一些真实的行业案例向大家介绍使用开源系统对企业时间效率、人力资源管理及在业务模型等方面的促进作用。

如果您打算对 Linux 的体系结构(Architecture)进行深入的了解，或是当您为了向客户提供一份专业而体面的基于开源系统的解决方案而缺乏素材时，阅读本书都将是一个不错的选择。

本书内容全面而翔实，作者用通俗的语言和大量的数据组织该书，说服力极强。阅读本书的过程就像是观看一部条理清晰的记录片，非常有震撼力，是一部不可多得的作品。

但由于译者能力有限，虽然翻译的过程中力求准确并与原作者风格一致，误译之处在所难免，还请广大读者不吝赐教。我的电子邮件地址为：gark@263.net。

译 者

2004 年 11 月

前言

“所有的发明创造都源自于必需”，这一说法完全正确。如果我能在其他地方找到类似的作品作为参考，可能我就不会开展撰写本书的工作。虽然像当今任何话题一样，如果你想深入地对本书涉及的内容进行研究，Internet 会提供丰富的资料。但是，我发现没有任何文稿把 Linux 和开源涉及的主题整理在一起，提供给关心商务方面问题的读者。同时我还相信，一些由开源运动发起的经典范例到目前为止仍旧没有被公司的管理者们记录在案。

Linux 和开源运动在不同的阵营之间挑起了“信仰战争”，每个阵营都代表了一种极端但通常不太现实的立场。本书不是在介绍这些战争，也不会采用任何一方的观点；它只与商业相关。本书承认 Linux 和开源现象的真实，也认可它们在高科技行业中的迅速普及。然而，只是简单地认可这些事实并没有什么意义，因为这种认可不足以用来处理 Linux 和开源运动带来的新的基本的商业问题。

本书面向对象

本书主要面向商业管理者。你们当中的一些人将来可能成为某些领域的 IT 管理者，希望了解 Linux 和开放性源代码将给事业带来的价值。换句话说，希望了解 Linux 具有的哪些不同之处使人希望做出改变。其他人可能会成为内部软件或商业成品软件开发的项目经理。在这种情况下，开源运动可以看做是利用大量的自由开发人员的一种手段。但是这种观点可能会使你陷入一种痛苦，因为你既需要寻找与开源社区合作的最佳方式，还要保证能够为投资者带

来回报。本书是面向众多管理者的，有两种管理者可以从本书中受益。如果你属于执行管理层，那么在你的团队制定与 Linux 和开源相关的方案时，本书会帮助你带领你的团队找到正确的解决方法，并有助于你关注正确的问题；如果你是中层管理人员，那么在本书的帮助下，你可以信心十足地向高层提交你的计划和方案，因为它们一定是全面而且着重于 Linux 和开源领域全新的商业范例。

本书并不面对开发人员，不会涉及到 Linux 或其他开源项目中任何软件的代码模块。当然，也会有这样的情况：一些具有一定经验的开发者希望从宽广的角度来把握 Linux 和开源世界。在这种情况下，本书还是有一些价值的，至少部分章节提供了相应的内容。

在过去几年里，我每天都在这种美妙的新型商业模式下工作。从事具有不同的理念、不同基础规则的工作是一种挑战。而拒绝变化，做可能的事情以保持现状，是大多数人的本性。我每天都在与这种本性进行斗争。当 Linux 和开放性源代码结合的商业概念刚刚出现时，公司的管理者们很快发觉他们绝对不能忽视当前所发生的一切。市场经济美好的一面是：新的商业概念（例如 Linux 和开发性源代码）需要证明自己，而一旦这一概念被证实，那些忽视它的人就必定会失败。那些留意并紧紧抓住机会的竞争者们会从他们拒绝变化的对手手中赢得商机。然而，那些随着每一个潮流而迅速转变的公司会逐渐浪费它们的资源，其最终结果不是消失就是被其他商业机构并购。有许多人认为 Linux 和开源仅是一时的流行，甚至还有人认为它们很快就会消失。然而，现在，Linux 操作系统的发展已经超过 10 年。开源运动，即自由软件运动到现在已经存在了近 20 年。很明显，它们是不会离去的，而企业则需要处理这种情况。

本书内容的组织结构

本书的第一部分是进入 Linux 和开源世界的大门。第 1 章通过对一些基本的商业因素的研究解释了这种新运动适用于商业的原因，以及它带来价值的方式。为了使读者可以顺利阅读本书的后续部分，本章还对许多主要术语和著名行业人士做了解释说明。第 2 章则深入 Linux 内核。虽然对纯粹的商业运作而言，内核看上去是一个比较深奥的技术话题，但是在这个新世界中，对 Linux 内核的了解是理解组件之间配合方式的一个基本需要。接下来一章简述了开源的定义。既然开源是使 Linux 成功的核心保障，那么对开源许可证的了解也是基础培训中的一个重要部分。在第一部分的结尾，我们广泛介绍了一些社区和组织，当你的公司和开源运动相结合时，你需要熟知这些社区和组织。

第二部分专注于与 Linux 的应用方面相关的内容。我们首先着眼于 Linux 发行版，这样有助于你理解 Linux 核心是如何结合外部应用而形成一个操作系统的。接下来将详细分析从开源的思维模式衡量 IT 成本的方法。我们还将研究关键性标准是如何影响成本走势的，同时还会分析哪些标准对 Linux 未来成功有重要的影响。最后，我们将关注 Linux 和开源的一些实际的应用，包括：部署、迁移、共存、技术支持和培训。

本书的最后部分极为详细地探索了开源对开发商业软件的公司和企业的影响。在这一部分中，我们还研究了一些基本的新型商业范例。在本部分的开始，我们将着眼于开源社区的构建方式和文化元素，并将其与传统公司的组织结构进行了比较。我们还会分析开源对价值/时间曲线的影响，这种分析有助于你理解随后的话题：对开源商业模型的详细研究以及如何通过这些模型获得利润。最后两章深入地探讨了将开源集成到你的公司中的方法以及同开源社区

的开发者合作会对人员管理工作产生的影响。

本书(尤其是第三部分)介绍了很多概念,这些概念对关心商务的读者来说是十分新颖的。希望这些概念能够为你提供足够的指导,帮助你管理公司内部的开源项目,并有助于你与社区中广大的开发者建立联系而且能够相互促进。

既然你即将理解开源的工作方式和其真实面貌,我鼓励你将本书看做一个开源项目。我即是该项目的维护者,我希望所有的读者都能成为贡献者。我发布了一个并不十全十美的项目,希望你能够用你的天赋去感悟;就像那些为审校过程做出了很大贡献的人一样,你的贡献将会使这本书成为一部伟大的作品。

Martin Fink

2002 年夏

目 录

第一部分 基 础

第 1 章 Linux 和开放源代码的商务应用	2
1.1 Linux 的应用量	2
1.2 Linux 和开放源代码中术语的速成	4
1.3 Linux 的工作	6
1.4 商业利益	7
1.4.1 成本	7
1.4.2 可用的培训资源	8
1.4.3 技术支持	9
1.4.4 自主控制与摆脱对制造商的依赖	10
1.4.5 软件开发	11
1.4.6 升级	11
1.5 阻碍 Linux 发展的因素	12
1.5.1 应用程序的可用性	12
1.5.2 成熟性	14
1.5.3 可扩展性	14
1.5.4 商业风险	15
1.6 开源中的名人录	16
1.7 小结	20
第 2 章 Linux——操作系统的核心	21
2.1 操作系统	22

2.2	Linux 内核	24
2.2.1	内核设计	25
2.2.2	Linux 内核模块	26
2.2.3	Linux 内核补丁	28
2.3	内核的分裂(或分支)	28
2.4	Linux 内核开发和版本控制	30
2.5	多平台支持	33
	大众市场 vs. 非主流处理器	34
2.6	桌面 Linux	35
2.7	纵向和横向的扩展性	37
2.8	嵌入式 Linux	38
2.9	小结	38
 第 3 章 开源——指引通向自由的法律之路		40
3.1	从自由到开源	41
3.2	开源的定义	42
3.3	知识产权与互惠	45
3.4	双许可证与版权的归属	46
3.5	开源许可证与非开源许可证	48
3.5.1	开源许可证	48
3.5.2	GPL 与 LGPL	51
3.5.3	GPL 与 Linux 内核模块	53
3.5.4	LGPL 和类的继承	55
3.5.5	非开源许可证	56
3.6	出口与密码技术	57
3.7	开源开发方法	58
3.7.1	许可证	59
3.7.2	形式	59

3.7.3 特性	60
3.8 小结	62
第4章 社区和组织	64
4.1 Linux	65
4.1.1 内核	65
4.1.2 处理器	65
4.1.3 文件系统	67
4.1.4 设备支持	69
4.2 网络服务和应用服务器	69
4.2.1 Apache	70
4.2.2 TUX	70
4.2.3 JBOSS	71
4.3 语言	72
4.3.1 GCC	73
4.3.2 Perl	74
4.3.3 Python	75
4.4 桌面和办公产品	75
4.4.1 XFree86	76
4.4.2 GNOME	77
4.4.3 KDE	78
4.4.4 Mozilla	78
4.4.5 OpenOffice	80
4.5 数据库	80
4.5.1 PostgreSQL	80
4.5.2 MySQL	81
4.6 个人数字助理	81
4.7 集群	82

4.8	组织.....	82
4.8.1	Linux International	83
4.8.2	自由软件基金会	83
4.8.3	开源促进会(Open Source Initiative, OSI)	83
4.8.4	开源开发实验室	84
4.8.5	自由标准组织	84
4.8.6	嵌入式 Linux 联盟	85
4.8.7	Linux 文档项目	85
4.9	小结.....	85

第二部分 应用 Linux

第 5 章	发行版——完整的 Linux	88
5.1	Linux 发行版	89
5.2	软件包.....	90
5.3	发行版制造商.....	94
5.3.1	主流发行版	94
5.3.2	地区性发行版	98
5.3.3	专用发行版	99
5.4	非 Linux 操作系统的发行版	100
5.5	制作你自己的发行版	100
5.6	支持不同的发行版	103
5.7	标准	104
5.8	小结	104
第 6 章	Linux 和开源的成本	105
6.1	成本	106
6.2	适应不完善的方案	112

6.3	获取 Linux 和开源软件	114
6.4	修改开源软件	115
6.5	小结	116
第 7 章	标准——一个 Linux	118
7.1	为什么要制定标准?	119
7.2	自由标准组织	120
7.3	Linux 标准基础(LSB)	121
7.3.1	LSB 发行版组件	123
7.3.2	兼容的应用程序	126
7.3.3	LSB Futures	127
7.4	Linux 国际化	127
7.5	评测与兼容性	128
7.6	特定 Linux 发行版	129
7.7	小结	130
第 8 章	行动——使用 Linux 和开放源码	131
8.1	部署	131
8.2	迁移和共存	133
8.2.1	硬件	134
8.2.2	数据	136
8.2.3	编程模式	139
8.2.4	应用程序	140
8.2.5	桌面	141
8.3	授权和购买	141
8.4	技术支持	142
8.4.1	组件相关的商业化支持	143
8.4.2	整体型技术支持	144

8.4.3	在社区帮助下的自我支持·····	145
8.4.4	影响力和关系·····	146
8.5	培训·····	146
8.6	小结·····	148

第三部分 商业中的开源软件

第9章	大企业的集市·····	150
9.1	大教堂与集市·····	151
9.2	结构要适应战略·····	152
9.3	结构化的集市·····	154
9.3.1	软件工程副总裁(VP)·····	156
9.3.2	技术团队·····	158
9.3.3	人力资源·····	165
9.3.4	测试与集成·····	167
9.3.5	财务·····	168
9.3.6	市场策划·····	169
9.3.7	营销企划·····	169
9.4	其他的组织架构元素·····	170
9.5	门户社区·····	171
9.6	风险和问题·····	172
9.7	小结·····	173
第10章	时间影响价值·····	175
10.1	制药业·····	175
10.1.1	成本、价格、回报与时间·····	176
10.1.2	摆脱商品化·····	179
10.2	开源对软件行业的影响·····	180
10.3	将贬值作为竞争优势·····	183

10.4	价值在时间中积累.....	186
10.4.1	Pilot 基础类	186
10.4.2	Jump	187
10.5	小结.....	190
第 11 章	商业模式——获取利润	191
11.1	了解你的价值.....	192
11.2	商业软件与 Linux	193
11.3	基于开源的支持与服务.....	194
11.4	聚合与增强.....	196
11.5	利用双许可证实现商业化.....	197
11.6	硬件.....	199
11.6.1	设备接口和设备功能相分离.....	200
11.6.2	开放硬件接口的文档.....	202
11.6.3	与硬件相捆绑.....	203
11.7	产品终期模型.....	203
11.8	创建支持组件.....	204
11.9	小结.....	208
第 12 章	将开源与你的事业相结合	209
12.1	导出开源.....	209
12.1.1	商业案例.....	210
12.1.2	实施.....	217
12.1.3	营销.....	220
12.1.4	维护.....	221
12.2	引入开源.....	223
12.2.1	培训工程师.....	225
12.2.2	公司的具体决策.....	225