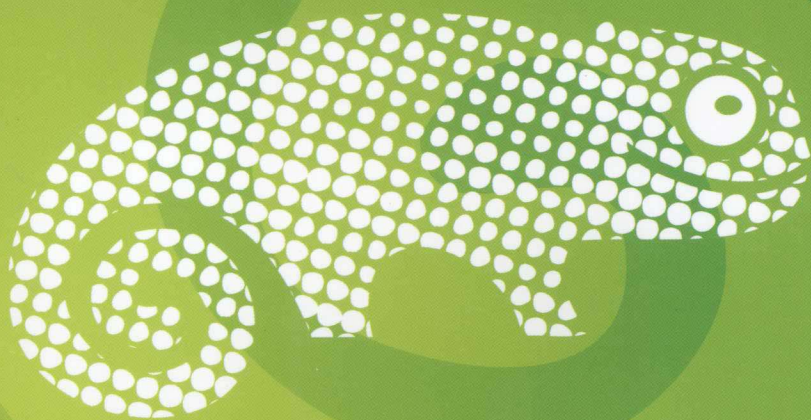




完美应用 *SUSE Linux*



何晓龙 编著 ● ● ● ● ●



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
HTTP://WWW.PHEI.COM.CN

完美应用 *SUSE Linux*

何晓龙 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书将向你展示一个成熟稳定的 Linux 发行版本——SUSE，其包括两个版本：社区版本 openSUSE 和企业版本 SLES，无论社区版本还是企业版本都是成熟、稳定、高质量 Linux 发行版本的标志，而且使用起来基本完全一致，高质量的软件品质加上图形化直观的操作，无论是个人用户还是企业用户，SUSE 都是一个很好的选择。

本书根据 Linux 初学者，以及 SUSE 使用者学习和应用的特点，充分考虑初学者的需求，以 openSUSE 丰富的应用为主线，由浅入深、循序渐进地进入 SUSE 精彩的世界，没有枯燥的理论，只有实实在在的应用，全书本着以读者为本的原则，按照初学者的学习路径进行编排，可以使读者在短时间内掌握 SUSE 的实用技术，快速入门，并学以致用。

本书适合所有的 SUSE 初学者、爱好者入门和学习，初、中级用户通过循序渐进地学习本书，迅速进入 SUSE 的世界。本书也可以作为参加 Novell NCLA 考试，以及培训机构的 SUSE 标准培训教材。

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

完美应用 SUSE Linux / 何晓龙编著. —北京：电子工业出版社，2013.1

ISBN 978-7-121-18863-3

I. ①完… II. ①何… III. ①Linux 操作系统 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 257636 号

策划编辑：李 冰

责任编辑：葛 娜

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：三河市鹏成印业有限公司

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：787×1092 1/16 印张：25.75 字数：659 千字

印 次：2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数：3500 册 定价：55.00 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 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

推荐序

云计算、移动互联网的兴起和发展，是开源软件，特别是开源操作系统超越闭源系统而成为主流的重要标志。现在无处不在的 Android 操作系统已然占据了智能终端 70% 以上的份额；以 SUSE Linux 和 Red Hat Linux 为代表的开源操作系统早已在服务器操作系统中有着极为重要的地位。而熟悉和掌握相关开源操作系统的知识和技能，也已成为广大 IT 从业人员应该具备的一项基本技能。

SUSE Linux 操作系统在开源操作系统的发展过程中有着极为重要的地位，因其显著的特点也成为三种典型的 Linux 操作系统之一。2012 年是 SUSE Linux 发展 20 周年。现在，SUSE Linux Enterprise 服务器是中国应用最广泛的商业 Linux 企业发行版本，比红帽还火。Linux 有可爱的企鹅作为吉祥物，而 SUSE 以一只绿色蜥蜴作为自己的象征，这是一只了不起的蜥蜴，不普通的蜥蜴！

2005 年 8 月 4 日，Novell 启动了新的开发计划，名为 openSUSE，目的是为了吸引更多的用户及开发人员。相比以往 SUSE 的开发工作都是在内部进行的，现在所有的开发人员及用户能够测试 SUSE 的产品并一起开发新版本的 SUSE。SUSE Linux 10.0 是第一个给予公众测试的版本，目前最新版本为 SUSE Linux 12.2。

《完美应用 SUSE Linux》是由何晓龙编著的“完美应用”系列中的一本，从初始安装到应用再到管理，向读者全面地阐释了如何快速掌握 SUSE Linux 的安装和应用，并快速入门。本书突出了 SUSE Linux 的可用性和趣味性，按照初学者的学习路径进行内容编排，以确保读者在较短的时间内掌握更多的相关知识和实用技能，是面向初、中级读者不可多得的一本实用性书籍。

一个软件项目在 20 年的发展历程中已然影响和改变着这个世界。“超越梦想，不是梦想”，这是 openSUSE 官网上的一句话，很让人振奋。希望通过这本书，能让更多的读者了解并熟悉开源，了解 SUSE 这个优秀的 Linux 发行版本，应用开源，应用 SUSE，回馈开源和 SUSE 社区，参与到开源软件为我们创造的美好生活之中！

中国开源软件推进联盟

陈伟

无处不在的 SUSE

最近，德国巴伐利亚科学院莱布尼兹超级计算中心（Leibniz-Rechenzentrum, LRZ）启用了欧洲最强大的超级计算机 SuperMUC，该超级计算机运行的是 SUSE Linux Enterprise Server 操作系统，位列世界 2012 年 6 月 500 强最快速超级计算机第 4 名，其拥有 155 000 多个处理器内核，总体最高性能可超每秒 3 千万亿次计算能力。如此强大的计算机是用于解决复杂物理和流体动力学等科学问题的。

从 PC 到 NASA、莱布尼兹超级计算中心，都在运行着 SUSE，成熟、稳定、高质量的 SUSE 正在众多的 PC 上、公司里，以及计算中心默默稳定地工作着，支撑着各种日常工作、重要业务和高性能运算。但遗憾的是，大家对 SUSE 却了解不多，本书就是一本专门介绍 SUSE 的入门图书，适合所有想了解和学习 SUSE 的朋友，希望广大读者可以通过本书了解 SUSE，进而使用 SUSE。

本书特色

本书最大的特色就是突出 SUSE 尤其是 openSUSE 丰富的应用（SUSE 企业版 SLES 的使用和 openSUSE 基本一致），图文并茂，内容翔实，多数知识点都联系实际应用，并可以帮助读者解决应用中的实际问题和学习中的难题，提高应用效率。此外，为了保证本书知识结构的全面性和完整性，全书每一部分都紧扣 Novell 认证专家学习和考试大纲，全面覆盖学习重点和考试要点。此外，本书还具有以下三大特色：

- 全面、详细地介绍了 openSUSE 四大桌面环境（GNOME 3、KDE 4、XFCE 和 LXDE）的使用方法。
- 将 openSUSE 和 SLES 应用相结合。
- 全面介绍 SUSE 的精华应用和经验。

本书配套 PPT

为便于读者学习，本书配有 300 多页随书 PPT，下载地址为：

<http://www.broadview.com.cn/18863>

本书配套虚拟机

为便于读者学习，本书配有创建好的虚拟机，下载地址为：

<http://www.broadview.com.cn/18863>

虚拟机版本需求：VMware Player 5.0/VMware Workstation 9 及以上版本

用户名：linux

密码：1234567

本书 QQ 群

名称：SUSE Linux 学习和切磋群

群号：8882893

添加时请注明完美应用 SUSE Linux，该群为 SUSE Linux 学习和切磋场所。

关于图书的建议、批评

请发邮件到：hxl2000@gmail.com。

感谢

首先感谢自由软件运动的发起人 Richard Stallman 先生，以及 Linux 的创始人 Linus 先生，感谢他们的无私奉献和巨大努力，使得自由软件和开源软件成为今日软件业之主流。

其次还要感谢电子工业出版社李冰编辑的支持和鼓励，使得本书能够如此之快和读者见面。

本书由何晓龙策划和编写，参与本书创作和编写的还有上海电力学院的邢利荣。由于 SUSE 应用范围十分广泛，再加上水平有限，书中疏漏和错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

总而言之，学习和使用 SUSE 不是一件容易的事，即使是有 SUSE 使用经验的朋友，也经常会遇到一些麻烦和难题，所以，要想彻底精通 SUSE，必须不断实践，并不断地从书籍、互联网中吸取和借鉴其他使用者的经验。通过这样互动式的深入学习，使用、维护和管理技术水平才能突飞猛进，这是学习 SUSE 最好的方法。

何晓龙

目 录

第 1 章 SUSE 演义	1	2.3.3 设置计算机光盘启动	26
1.1 GNU/Linux 历史和文化	2	2.3.4 准备安装分区	26
1.1.1 GNU/Linux 是 Linux 的全称	2	2.4 磁盘分区调整和分区	28
1.1.2 UNIX 诞生	2	2.4.1 openSUSE 和 Windows 分区	
1.1.3 Linux 传奇	3	概念差异	28
1.1.4 GNU 和 Linux 的关系	5	2.4.2 磁盘分区规划	28
1.1.5 流行的 Linux 发行版本	7	2.5 开始安装 openSUSE	30
1.1.6 Linux 的特点和优势	8	2.5.1 光盘安装 openSUSE	30
1.1.7 Linux 应用领域	9	2.5.2 硬盘安装 openSUSE	39
1.2 SUSE 起源和版本	9	2.5.3 网络安装 openSUSE	39
1.2.1 SUSE 是什么	9	2.6 首次亲密接触	39
1.2.2 SUSE 的诞生	10	2.6.1 登录界面	39
1.2.3 SUSE 的版本	11	2.6.2 体验 openSUSE 桌面	40
1.2.4 SUSE 发展路线图	13	2.6.3 身份切换问题	41
1.2.5 openSUSE 和 SLES 的差别	13	2.6.4 注销、重启和关机	42
1.3 Linux 学习方法	14	2.7 安装后那些事儿	43
1.4 SUSE 国际认证	15	2.7.1 配置网络	43
1.5 小结	17	2.7.2 设置 openSUSE 软件	
第 2 章 体验和安装 openSUSE	18	安装源	45
2.1 下载 openSUSE 安装镜像	19	2.7.3 添加著名的 Packman 源	48
2.2 虚拟机中体验 openSUSE	20	2.7.4 安装 openSUSE 多媒体	
2.2.1 两种方式获得 openSUSE		支持	49
初步体验	20	2.7.5 安装 NonOSS 附加光盘	50
2.2.2 LiveCD 方式体验	21	2.7.6 配置 openSUSE 中文	
2.2.3 虚拟机体验	21	输入法	50
2.3 硬件需求与兼容性	24	2.7.7 备份 openSUSE 系统	51
2.3.1 openSUSE 12.1 官方硬件		2.8 小结	51
需求	25	第 3 章 SUSE 系统默认的桌面	
2.3.2 收集硬件环境信息	25	环境 KDE	52
		3.1 熟悉 KDE 桌面环境	53

3.2 善用 KDE 桌面环境.....	55	4.5 GNOME-Windows 常用 程序对照	87
3.2.1 用好 KDE 工具箱 (Tool Box)	56	4.6 小结	88
3.2.2 定制 KDE 面板 (Panal)	57	第 5 章 轻量级桌面环境: XFCE	89
3.2.3 定制 KDE 桌面部件 (Wedgets)	63	5.1 什么是轻量级桌面环境	90
3.2.4 从 KDE 程序启动 菜单开始	65	5.2 安装 XFCE 桌面环境	91
3.2.5 用好快速访问和显示 桌面按钮	65	5.3 善用 XFCE 桌面环境	92
3.3 Dolphin 文件管理器	66	5.4 善用 Thunar 文件管理器	95
3.4 Okular 文档浏览器	67	5.5 定制个性化的 XFCE 桌面环境	96
3.5 Konqueror 浏览器兼文档管理	67	5.6 XFCE 常用程序与 Windows 常用程序对照	99
3.6 打造个性化 KDE 桌面环境	67	5.7 小结	101
3.6.1 KDE 系统设置	69	第 6 章 轻量级桌面环境: LXDE	102
3.6.2 修改显示器分辨率	69	6.1 安装 LXDE 桌面环境	103
3.6.3 设置壁纸	70	6.2 使用 LXDE 桌面环境	105
3.6.4 设置欢迎屏幕主题	72	6.3 使用 PCManFM 文件管理器	108
3.6.5 添加字体	72	6.4 定制个性化的 LXDE 桌面环境	109
3.6.6 设置屏保	73	6.5 LXDE 常用程序与 Windows 常用程序对照	111
3.7 KDE-Windows 常用程序对照	74	6.6 小结	112
3.8 小结	75	第 7 章 全面管理 SUSE 软件包	113
第 4 章 善用 GNOME 3 桌面环境	76	7.1 彻底了解 openSUSE 软件包	114
4.1 GNOME 是什么	77	7.1.1 openSUSE 软件仓库	114
4.2 使用 GNOME 桌面环境	79	7.1.2 openSUSE 软件包 管理工具	114
4.2.1 GNOME 基本操作	79	7.1.3 RPM 软件包间的 依赖关系	115
4.2.2 GNOME 3 桌面元素 及其使用	80	7.2 善用 rpm 软件包管理工具	115
4.2.3 GNOME 桌面环境下 用好命令行	82	7.3 善用高级软件包管理工具—— zypper 和 YaST	119
4.3 鹦鹉螺 (Nautilus) 文件 管理器	83	7.3.1 迅速查找软件包	119
4.4 定制个性化的 GNOME 桌面环境	84	7.3.2 zypper 安装软件包	120
4.4.1 设置屏幕分辨率	84	7.4 善用 YaST 软件包管理器 管理软件包	121
4.4.2 修改系统主题	86		

7.4.1	YaST 管理软件包	121	10.2	音乐播放专家——	
7.4.2	YaST 软件功能模块	122		Amarok	154
7.4.3	搜索软件包	123	10.3	全能媒体播放器——	
7.4.4	选择软件包	123		Kaffeine	154
7.4.5	安装软件	124	10.4	在 openSUSE 中编辑音频	156
7.5	小结	126	10.5	视频剪辑大师——PiTiVi	156
第 8 章	openSUSE 办公应用	127	10.6	openSUSE 下的 iTunes	157
8.1	openSUSE 办公套件——		10.7	在 openSUSE 中制作数据	
	LibreOffice	128		光盘	158
8.1.1	与 LibreOffice 的		10.8	小结	159
	亲密接触	128	第 11 章	openSUSE 与图形图像	160
8.1.2	LibreOffice 3.4.2		11.1	认识图像文件	161
	使用入门	128	11.2	屏幕抓图	161
8.1.3	了解 LibreOffice 各功能		11.3	图片管理	162
	组件	131		11.3.1 Gwenview 图片管理器	162
8.1.4	LibreOffice 办公套件			11.3.2 showFoto 照片管理器	163
	使用建议	134	11.4	专业图形图像处理软件——	
8.2	配置打印机	134		GIMP	165
8.3	创建和浏览 PDF 文档	135		11.4.1 安装 GIMP	165
	8.3.1 创建 PDF 文档	135		11.4.2 使用 GIMP	166
	8.3.2 浏览 PDF 文档	136		11.4.3 使用 GIMP 制作胶片	
8.4	小结	137		效果和拼图效果	167
第 9 章	openSUSE 互联网应用	138	11.5	矢量图形编辑程序——	
9.1	openSUSE 默认浏览器——			LibreOffice Draw 和	
	Firefox	139		Inkscape	171
9.2	使用 Chromium 浏览器	142		11.5.1 LibreOffice Draw 界面及	
9.3	邮件专家——KMail 和			功能详解	171
	Thunderbird	143		11.5.2 使用 LibreOffice Draw	
9.4	聊天利器——Kopete	145		创建 Logo	172
9.5	安装和使用 Skype	146		11.5.3 专业矢量图形编辑	
9.6	KDE BT 下载工具——			软件——Inkscape	174
	KTorrent 和 aMule	147	11.6	小结	174
9.7	FTP/SFTP 下载工具	150	第 12 章	在 openSUSE 下进行开发	175
9.8	小结	151	12.1	阅读 CHM 格式电子书	176
第 10 章	openSUSE 多媒体应用	152	12.2	星际译王解决英文困扰	176
10.1	多媒体文件格式	153		12.2.1 安装星际译王	177

12.2.2	使用星际译王	177	14.3.2	命令替换	229
12.2.3	星际译王高级应用	178	14.3.3	I/O 重定向	230
12.3	搭建经典的 C 开发环境	178	14.3.4	管道	231
12.3.1	GVIM 编辑器	178	14.3.5	特殊字符	231
12.3.2	妙用 VIM 插件	180	14.4	小结	232
12.3.3	安装编译工具	182	第 15 章	SUSE 系统 Shell	
12.4	搭建 Java 开发环境	182		编程基础	233
12.5	安装并使用 C/C++ IDE		15.1	Shell 编程方法	234
	开发工具	185	15.2	Shell 变量	235
12.5.1	准备工作	185	15.2.1	变量的含义	235
12.5.2	搭建 Anjuta 环境	185	15.2.2	变量的种类及 Shell 的	
12.5.3	搭建 Code::Blocks 环境	186		类型	236
12.6	Subversion 客户端的使用	187	15.2.3	Shell 的类型及系统	
12.7	小结	188		配置文件	236
第 13 章	命令驾驭 SUSE	189	15.2.4	变量的定义及显示	237
13.1	Linux 命令格式	190	15.3	Shell 脚本的输入和输出	241
13.2	Linux 高频命令分类详解	191	15.3.1	Shell 脚本的输入	241
13.2.1	获得帮助命令	191	15.3.2	Shell 脚本的输出	242
13.2.2	文件命令和文本		15.4	Shell 的数值运算与分支、	
	处理命令	193		循环结构的实现	243
13.2.3	进程管理命令	203	15.4.1	Shell 的数值运算	243
13.2.4	权限设置命令	205	15.4.2	Shell 脚本分支和循环	
13.2.5	文件查找命令	211		结构的实现	244
13.2.6	压缩/解压缩命令	216	15.5	Shell 脚本的调试	250
13.2.7	关机重启命令	219	15.6	小结	251
13.3	小结	221	第 16 章	YaST 全面配置和管理 SUSE	
第 14 章	SUSE 系统 Shell 基础	222		系统	252
14.1	Shell 基础	223	16.1	什么是 YaST	253
14.1.1	什么是 Shell	223	16.2	运行 YaST	253
14.1.2	Shell 的种类	224	16.3	YaST 管理 openSUSE	254
14.2	高效使用 Shell	225	16.4	小结	262
14.2.1	命令补齐	225	第 17 章	配置 openSUSE 网络	263
14.2.2	命令历史	225	17.1	网络基础	264
14.2.3	命令别名	227	17.1.1	TCP/IP 协议	264
14.2.4	高效快捷键	227	17.1.2	IP 地址	265
14.3	深入 Shell	228	17.1.3	网络的网关和路由	267
14.3.1	命令执行顺序	228			

17.2 openSUSE 网络配置文件	268	19.4.1 安装 NFS 服务器和 客户端	293
17.2.1 网络配置文件	269	19.4.2 配置 NFS 服务器	294
17.2.2 DNS 配置文件	269	19.4.3 使用 NFS 服务	294
17.2.3 hosts 文件	270	19.5 小结	294
17.3 网络相关命令	270	第 20 章 互联网最流行的 Web 服务器——Apache	295
17.3.1 ifconfig 命令	270	20.1 什么是 Web 服务和 Web 服务器	296
17.3.2 ifup 和 ifdown	271	20.1.1 Web 服务	296
17.3.3 ping 命令	272	20.1.2 Web 服务器	296
17.3.4 netstat 命令	272	20.2 Apache Web 服务器	296
17.3.5 dig 命令	273	20.3 部署 Apache Web 服务器	297
17.3.6 断点续传下载工具—— wget 命令	273	20.4 管理 Apache Web 服务	300
17.4 小结	274	20.5 配置 Apache 虚拟主机	302
第 18 章 在 openSUSE 中部署 NTP 服务器	275	20.6 配置 CGI 和 PHP 环境	303
18.1 什么是 NTP 服务	276	20.7 小结	304
18.2 部署 NTP 服务器	276	第 21 章 海量数据仓库—— MySQL/MariaDB	305
18.3 配置 NTP 服务器	277	21.1 最流行的数据库—— MySQL 和 MariaDB	306
18.4 管理 NTP 服务器	280	21.2 部署 MySQL/MariaDB 数据库	307
18.5 配置 NTP 客户端	280	21.3 管理 MySQL/MariaDB 服务	308
18.6 小结	281	21.4 管理和使用 MySQL/MariaDB 数据库	309
第 19 章 网络文件共享服务	282	21.5 小结	316
19.1 openSUSE 网络文件共享	283	第 22 章 从源代码编译 LAMP 架构	317
19.2 宝刀不老——FTP 服务	283	22.1 关于 LAMP	318
19.2.1 FTP 服务与 FTP 服务器	283	22.2 准备编译环境	318
19.2.2 在 openSUSE 中配置 vsftpd 服务	283	22.3 openSUSE 下编译安装 LAMP 环境	319
19.3 Windows 和 Linux 之间的 桥梁——Samba 服务	289	22.4 小结	328
19.3.1 SMB 协议和 Samba 简介	289	第 23 章 LAMP 核心应用	329
19.3.2 在 openSUSE 中安装、 管理和测试 Samba 服务	289	23.1 基于 LAMP 的 Web 应用	330
19.3.3 在 openSUSE 中配置 Samba 服务	291		
19.4 最地道的共享——NFS 服务	293		

23.2 Web 1.0 核心应用——网络相册 Plogger.....	330	24.2.1 Webmin 管理工具.....	359
23.3 Web 1.0 核心应用——内容管理系统 Joomla!	334	24.2.2 安装 Webmin.....	359
23.4 Web 2.0 核心应用——博客应用 WordPress	339	24.2.3 Webmin 的常用维护操作	361
23.5 创建自己的维基百科.....	348	24.3 小结.....	378
23.5.1 安装 MediaWiki	348	第 25 章 部署 SUSE Linux Enterprise Server.....	379
23.5.2 MediaWiki 常用设置.....	352	25.1 SLES 服务器需求分析	380
23.6 小结	353	25.2 SLES 服务器安装规划	380
第 24 章 轻松管理 SUSE	354	25.3 部署 SLES	380
24.1 Secure Shell 远程管理和控制	355	25.4 安装后的配置	395
24.1.1 OpenSSH 简介.....	355	25.5 配置网络服务	395
24.1.2 远程连接服务器.....	355	25.6 下载并安装系统补丁 (Service Pack)	395
24.1.3 SFTP 的使用.....	355	25.7 小结.....	395
24.1.4 Windows 下的 SSH 客户端.....	356	附录 A 解析自由软件许可证.....	396
24.2 基于 Web 的管理工具——Webmin.....	359	附录 B openSUSE Packman 软件仓库 (源) 更新列表	399

01

完美应用 SUSE Linux

SUSE 演义

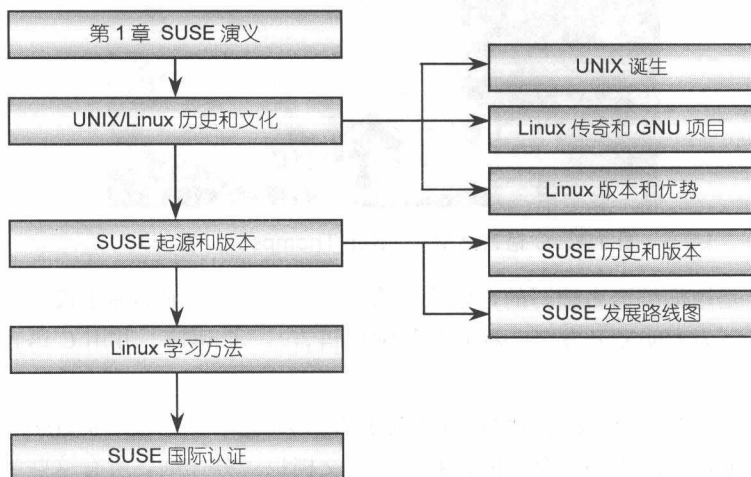
一个诞生于欧洲，界面精美绝伦的 SUSE 系列 Linux 发行版本。

SUSE 系列 Linux，无论是个人版 openSUSE 还是企业版，都是目前较为成熟和流行的 Linux 操作系统，支持多用户、多任务，功能强大并且稳定，被广泛用于各种领域。

SUSE 历史悠久，用户众多，成熟、稳健、华丽、易用，第一个将立体桌面引入系统，从而带来崭新的用户体验。此外，在企业应用中，SUSE 也当仁不让，成为红帽最强有力的竞争者。

本章从 UNIX 和 Linux 说起，介绍 SUSE 的诞生及其发行版本的相关内容。

本章知识体系图



1.1 GNU/Linux 历史和文化

1.1.1 GNU/Linux 是 Linux 的全称

GNU/Linux 是 Linux 的全称，通常大家都习惯于将 GNU/Linux 简称为 Linux（本书采用其简称 Linux）。也许正是大家习惯于使用简称，所以就淡忘了其全称。严格说来，Linux 只是一个内核（Kernel），如果没有 GNU 提供的丰富软件 Linux 什么也干不了，而大家使用的各种 Linux 发行版本其实只是 Linux 内核配以 GNU 丰富的应用的软件而已，所以作为一个 Linux 使用者，首先要知道 Linux 的全称——GNU/Linux，这很重要。至于 GNU 是怎么一回事，会在后面详细介绍。

1.1.2 UNIX 诞生

Linux 的起源可以追溯到操作系统的鼻祖——UNIX。1969 年，AT&T 贝尔实验室的 Ken Thompson（如图 1-1 所示）开始利用一台闲置的 PDP-7 计算机开发一种多用户、多任务的操作系统。没过多久，Dennis Richie 也加入了这个项目，并吸取了麻省理工学院更早的一个名为 MULTICS 操作系统项目失败的教训。在他们二人的共同努力下，UNIX 诞生了。



图 1-1 C 语言之父——Ken Thompson（右一）

早期 UNIX 是用汇编语言编写的，但从其第三个版本开始，他们为了提高系统的可移植性和开发效率，专门为 UNIX 开发了一种崭新的编程语言——C 语言，并用 C 语言重新编写大部分代码。

通过这次重新编写，UNIX 得以移植到更为强大的 DEC PDP-11/45 与 11/70 计算机上运行。在 UNIX 发展早期，其源代码是公开的，并且开发文档也十分详细，所有这些都为人们进行进一步的研究提供了方便，因此 UNIX 很快成为当时欧美各大高校讲解操作系统的蓝本，成为当时校园最流行的操作系统。不仅如此，加州大学伯克利分校还根据 UNIX 源代码开发出了鼎鼎大名的 BSD，即 UNIX 著名“变种”之一。不过好景不长，从 UNIX 的 Version 7 开始，AT&T

将 UNIX 商业化，更换了许可协议，不再允许先前自由开放的做法。

为了方便教学和研究，1997 年图灵奖（计算机界的诺贝尔奖）的获得者 Andrew S. Tanenbaum (Linux 创始人 Linus 的老师) 以 Version 7 为蓝本开发了基于 Intel X86 平台的 Minix, Andrew S. Tanenbaum 照片如图 1-2 所示。此外，Andrew S. Tanenbaum 还著有一本被世界各大高校广泛采用的经典操作系统教材——《现代操作系统》(Modern Operating System)。

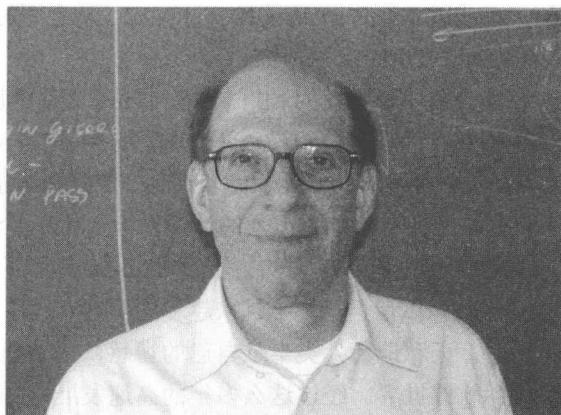


图 1-2 Linux 创始人 Linus 的老师——Andrew S. Tanenbaum

Minix 与 Version 7 在系统调用级兼容，但没有任何 UNIX 代码。因此，可以不受 AT&T 许可协议约束，不仅如此，Minix 还公开源代码，允许用于教学科研目的。

1.1.3 Linux 传奇

而 Linux，则源于一个芬兰赫尔辛基大学学生——Linus Torvalds (Andrew S. Tanenbaum 的学生) 的简单需求：由于当时的 UNIX 是十分昂贵的操作系统，而 Linus Torvalds 当时只是个学生，并希望能在个人计算机上使用类似 UNIX 的系统，所以 Linus 在上大学时主要使用 Minix。在使用中 Linus 对 Minix 的许多地方都不是很满意，但由于受到 Minix 协议的限制，无法修改和完善，后来 Linus 决定自己编写一个操作系统，他以自己熟悉的 Minix 和 UNIX 作为原型，在一台 Intel 386 PC 上开始了他的工作。

由于 Linus 的进展很快，受工作成绩的鼓舞，他决定将这个项目通过互联网与其他人分享，于是在 1991 年 10 月，21 岁的 Linus 在 USNET 新闻组——comp.os.minix 上发了文章。这篇文章的内容如下：

```
Hello everybody out there using minix - I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since April, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles practical reasons among other things. I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them:-) Linus(torvalds@kruuna.helsinki.fi) Ps. Yes - it's free of any minix code, and it has a
```

multi-threaded fs. It is NOT portable(uses 386 task switching etc),and it probably never will support anything other than AT-hard-disks,as that's all I have.

其中比较重要的内容翻译过来是：“我正在写一个类似 Minix 的基于 AT-386 的免费操作系统，现在终于到了可用的状态，我愿意公开代码以便使它得到进一步的发展……”

也就是因为这篇文章，Linux 才开始了以后的快速发展。其实此时发表的版本，也就是第一个 Linux 内核的 Release（正式版本）——Linux Kernel 0.0.2。从上面的文章可以了解到 Linus Torvalds 本人设计 Linux 的初衷以及 Linux 的精神：

Linux 是基于 Andrew S.Tanenbaum 开发的 Minix，但 Linux 比其更加开放和自由。

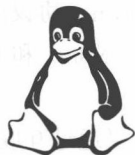
最初，Linux 是以 Linus 的 386 硬件平台为设计平台的，但目前 Linux 支持的平台几乎涵盖了所有的主流硬件平台，例如 Intel X86 系列、AMD64 系列、IBM PowerPC 系列和 Sun SPARC 系列。需要注意的是，虽然 Linux 和 UNIX 有很大的渊源，但 Linux 并没有包括标准 UNIX 的源代码，它是按照公开的 POSIX 标准重新编写的。不过，Linux 使用了大量的 GNU 软件。

Linux 从 1991 年发布到互联网以后，得到了越来越多的黑客、程序员的青睐和支持。他们来自于世界各地，通过互联网，无私地为人类奉献自己的智慧，正是他们积极地推动了 Linux 的高速发展，成就了一个自由软件世界。经过这么多年的高速发展，Linux 无论从可用性上还是功能上都日趋成熟，基本形成了与 UNIX、Windows 三分天下的局面。

由于 Linux 是由 Linus 开发的，所以这个操作系统的名称自然也以 Linus's UNIX 来命名，它的英语发音类似于“丽尼克思”，重音在第一个字上，大家可以模仿 Linus Torvalds 本人的 Linux 发音，下载地址为：<https://skydrive.live.com/redir?resid=E78559025012C3C8!10946&authkey=!ANy5UmZaob4UOIIs>，其内容是“Hello,This is Linus Torvalds and I pronounce Linux as Linux.”同时 Linux 以一只可爱的企鹅作为自己的 Logo，它的名字叫做 Tux。



相关链接：多姿多彩的 Tux



简约版的 Tux



Google 和 Tux



背景知识：为什么 Linux 的 Logo 是一只企鹅？

为什么 Linus 要选一只企鹅作为 Linux 的 Logo 呢？这里还有一个有趣的故事。

当年 Linus Torvalds 去澳大利亚旅游，见到一些企鹅，但是当 Linus 伸手去抚摸其中一只时，不幸被咬了一口，这使得他对这种可爱的动物留下了深刻的印象。虽然被企鹅咬过，但 Linus 仍对这种小动物情有独钟，以至于后来要为 Linux 设计一个 Logo 时，Linus 力排众议选择了一只憨态可掬的企鹅作为 Linux 的 Logo。

1.1.4 GNU 和 Linux 的关系

上面提到 Linux 的全称是 GNU/Linux，其严格说来 Linux 只是个内核（Kernel）而已。内核主要负责管理、分配计算机软件和硬件资源，具体包括管理和控制硬件设备、内存管理、虚拟文件系统、系统进程等比较核心和底层的工作。

随着内核的发展，其功能范围已经不仅仅局限于此，还实现了很多其他重要功能，如声卡驱动功能 ASLA、网络包过滤功能 Netfilter、虚拟化支持功能 KVM 等，但这不包括大家经常使用的程序，如浏览器、OpenOffice.org 办公套件、多媒体播放或制作程序，以及系统和网络维护管理工具等。与这些程序相比，内核就显得“底层和原始”得多了。

需要强调的是，一个优秀的操作系统，不仅需要强大的核心功能，更需要众多优秀的应用程序，否则仅有一个好的内核，也是无法充分发挥其优秀功效的。

讲到这里，就不能不提著名的 GNU（Gnu is Not UNIX）项目了，可以说正是这个著名项目才有了后来轰轰烈烈的自由软件运动。GNU 项目创立于 1984 年，创始人 Richard Stallman，其近照如图 1-3 所示。

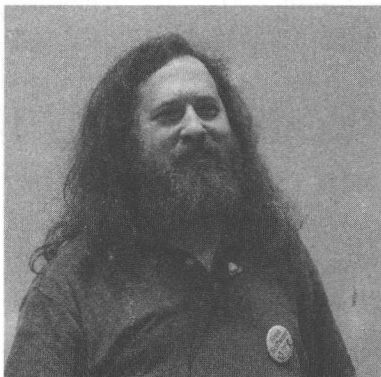


图 1-3 Richard Stallman 近照

Richard Stallman 先生 1974 年毕业于哈佛大学，获得物理学 BA 学位。1971 年，年轻的 Richard Stallman 进入麻省理工学院（MIT）人工智能实验室工作，成为软件共享社区的重要成员。作为实验室的系统黑客，Richard Stallman 的工作就是改进系统。20 世纪 70 年代中期，当时的软件是鼓励自由复制的，而计算机业的传统就是一切为人人所共享。但好景不长，20 世纪 70 年代末，以微软公司创始人 Bill Gates 的《至电脑业余爱好者的一封信》为标志，以世界知识产权组织制定的《伯尔尼公约》为框架，软件进入了版权时代，这种制度是通过一个偶然的事件影响了 Richard Stallman 先生的。

事情是这样的，当时施乐（Xerox）公司赠送了一台激光打印机给实验室，要知道 20 世纪 70 年代的激光打印机大得如吉普车一样，放置这么一个庞然大物就成了问题，最后发现只有实验室的 9 楼有地方放下它。激光打印机的打印速度自然没的说，只是一旦出了问题，哪怕只是像卡纸这样的小问题，人们都不得不爬上 9 楼，于是，一天的工作时间就这样爬上爬下，这谁受得了，好在施乐公司随激光打印机附带了驱动程序，实验室的人就对控制打印的驱动程序功能做了