

Linux 进阶丛书



Linux 快速入门

联想超星空工作室 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

Linux 进阶丛书

Linux 快速入门

联想软件超星空工作室 编著

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

内 容 简 介

本书是专为 Linux 初学者编写的速成参考书。内容从 Linux 的安装与配置着手,系统介绍了 shell 命令, KDE 桌面环境的配置与使用;文件系统的构成与编辑器 Vi 与 KEDit,同时针对 Linux 丰富的网络功能和多媒体功能进行了深入浅出地讲述。在本书中的最后章节向读者讲述了 Linux 与 DOS, Windows 的无缝连接方法。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Linux 快速入门

作 者: 联想软件超星空工作室

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 清华大学印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 15.5 **字数:** 361 千字

版 次: 2001 年 4 月第 1 版 **2001 年 4 月第 1 次印刷**

书 号: ISBN 7-900631-15-1

印 数: 0001 ~ 5000

定 价: 33.00 元

总 序

Linux 自从诞生以来,在 Internet 上每天都有成千上万的人不断地完善、改进它,它是一个充满活力的操作系统。Linux 完全符合 POSIX 标准(POSIX 是指基于 UNIX 的可移植操作系统国际标准),它使用户在 PC 机上实现了 Unix 的功能。目前,Linux 在服务器市场上已经占据了可观的份额,而且由于在图形化界面和应用软件上的长足进步,Linux 正成为微软 Windows 操作系统有力的竞争者。

Linux 的内核是由芬兰赫尔辛基大学的大学生 Linus Torvalds 在学生时代设计开发的。它是一个自由、免费、源代码开放的操作系统,可以运行在 Intel、DEC Alpha、SUN Sparc 等计算机上。目前已经有很多的软硬件厂商加入到 Linux 的开发阵营中,为 Linux 开发应用程序,编写硬件驱动等。可见,Linux 的明天会更美好!

据统计,全球 Linux 的用户以每年 100% 的速度增长。目前,估计这个增长速度还要提高,尤其在欧美,Linux 的用户群非常大。在我国,在政府相关部门及 IT 业者的强大支持与投入下,Linux 近一两年的发展速度也非常快,用户人数在不断地上升,可望了解 Linux 技术的人越来越多。正是考虑到国内的这种情况,针对不同的用户,我们推出了 Linux 进阶的系列教材,共五册,它们是:

- Linux 快速入门
- 精通 Linux 系统管理与应用开发技术
- 精通 Linux 网络技术与网络应用开发
- 精通 Linux 系统安全和企业解决方案
- 精通 Linux 嵌入式系统技术

这五本书是由联想软件超星空工作室(Superspace Software Studio 3S)合力推出的。联想软件超星空工作室成立于 1999 年初,主要致力于 Linux 核心及中文平台的研究开发、基于 Linux 的服务器领域相关技术的研究及产品开发、以及 Linux 平台上各类应用软件的研究和开发等,其开发的产品和技术覆盖了 Linux 发展的三个方向:桌面端、服务器端和嵌入式系统。联想软件超星空工作室承担了幸福 Linux 系统产品的研发工作,现已成功完成了幸福 Linux 2.0 桌面版和服务标准版、服务器安全版、以及大量的基于 Linux 的网络增强服务包的研发工作。正是有了这么多的研发经验和实践,联想软件超星空工作室很想把自己几年来的技术积累与经验同广大的读者朋友们分享。

由于时间仓促,有些错误和疏忽在所难免,恳请广大读者予以指正。

编者

目 录

第 1 章 Linux 简介	1
1.1 Linux 的历史与发展	1
1.1.1 Linux 的历史	1
1.1.2 Linux 的发展趋势	4
1.1.3 Kernel 版本与 Distribution 版本的区别	7
1.2 Linux 的特性	8
1.2.1 Linux 的新特性	8
1.2.2 Linux 的特色	9
1.2.3 Linux 与其他操作系统的区别	9
1.3 本章小结	11
第 2 章 安装 Linux	12
2.1 安装前的准备工作	12
2.1.1 记录硬件信息	12
2.1.2 备份重要信息	13
2.1.3 准备 DOS 启动盘	13
2.1.4 硬盘分区	13
2.2 选择安装方法	14
2.2.1 从光盘直接安装	15
2.2.2 从软盘引导安装 Linux	15
2.2.3 从硬盘安装	16
2.3 分区	16
2.3.1 为何要分区	16
2.3.2 分区的概念	17
2.3.3 使用 fdisk	18
2.3.4 添加必需的分区	18
2.4 将 Linux 安装到多个分区上	19
2.4.1 将交换空间放在单独的一个盘上	20
2.4.2 将 Linux 安装到多个分区	20
2.5 多系统引导	20
2.5.1 LILO 简介	21
2.5.2 配置 LILO	21

2.5.3	运行 LILO	23
2.5.4	卸载 LILO	23
2.5.5	其他引导工具	24
2.6	安装 Linux 的过程	24
2.6.1	开始安装	24
2.6.2	选择语言	25
2.6.3	选择分区	25
2.6.4	选择安装类型	28
2.6.5	拷贝文件	28
2.6.6	设置 root 口令	29
2.6.7	硬件配置	30
2.6.8	制作引导软盘	32
2.6.9	安装 LILO	32
2.6.10	完成安装	33
2.7	本章小结	33
第 3 章	硬件配置	34
3.1	如何加载硬件驱动程序	34
3.1.1	理解硬件驱动程序	34
3.1.2	装载驱动程序模块	34
3.1.3	创建设备文件	35
3.2	配置显卡	35
3.3	配置声卡	38
3.4	配置 modem(调制解调器)	40
3.4.1	Linux 与串行端口	40
3.4.2	安装 modem	40
3.4.3	配置 modem	40
3.4.4	测试 modem	41
3.5	配置以太网卡	42
3.5.1	加载驱动	42
3.5.2	初始化以太网接口	43
3.6	本章小结	44
第 4 章	Shell	46
4.1	Shell 简介	46
4.2	Shell 的种类	46
4.2.1	Bourne Shell(sh)	47
4.2.2	C Shell(csh)	47

4.2.3	Bourne Again Shell(bash)	47
4.2.4	Korn Shell(ksh)	47
4.2.5	其他 Shell	48
4.2.6	如何使用其他 Shell	48
4.3	Shell 命令的语法格式	48
4.4	Bash	49
4.4.1	命令补齐功能	49
4.4.2	命令行编辑	50
4.4.3	命令历史记录	50
4.4.4	命令别名	51
4.4.5	选取和粘贴文本	52
4.4.6	管道与输入、输出重定向	52
4.4.7	文件名匹配与扩展	52
4.4.8	命令替换	54
4.4.9	设置 Bash 环境	54
4.4.10	查看进程	57
4.4.11	后台执行与作业管理	62
4.5	本章小结	64
第 5 章	使用 KDE	65
5.1	启动和退出 KDE	65
5.2	KDE 桌面介绍	66
5.2.1	桌面元素	66
5.2.2	窗口元素	67
5.2.3	KDE 使用技巧	68
5.3	配置 KDE 桌面	69
5.3.1	配置桌面环境	69
5.3.2	配置键盘与鼠标	73
5.3.3	设置日期和时间	75
5.3.4	添加程序	76
5.4	KDE 桌面管理	78
5.4.1	使用虚拟桌面	78
5.4.2	窗口管理	78
5.5	使用 KDE 实用程序	79
5.5.1	文件管理器	79
5.5.2	文本编辑器	81
5.5.3	图形工具	82
5.5.4	办公组件	83

5.6 本章小结	85
第 6 章 文件系统	86
6.1 文件系统简介	86
6.2 文件和目录操作相关命令	89
6.2.1 磁盘空间使用情况	90
6.2.2 磁盘操作	92
6.2.3 创建与删除目录	94
6.2.4 改变文件或目录的访问权限	98
6.2.5 复制、删除和移动文件	101
6.2.6 链接文件	104
6.2.7 查找文件	105
6.2.8 显示文件内容	107
6.2.9 查询文件内容	110
6.3 备份与压缩	112
6.4 创建文件系统	115
6.5 挂卸文件系统	117
6.6 检查和修补文件系统	118
6.7 本章小结	119
第 7 章 文件编辑与中文环境	120
7.1 屏幕文本编辑器 Vi	120
7.1.1 Vi 简介	120
7.1.2 Vi 的进入	121
7.1.3 命令模式下的指令	123
7.1.4 保存与退出	125
7.2 KEdit 介绍	126
7.2.1 文件	127
7.2.2 编辑	127
7.3 用 Netscape 编辑文件	129
7.3.1 创建 Web 页	129
7.3.2 格式化 Web 页	129
7.3.3 在 Web 页中添加表格	132
7.3.4 在 Web 页中添加图片(图像)	135
7.3.5 设置页面特性	136
7.3.6 链接和发布页面	137
7.3.7 在编写器中添加新的功能	140
7.3.8 设置编写器首选项	140

7.4 幸福 Linux 的中文环境	141
7.4.1 字符状态下的中文终端	141
7.4.2 X Windows 环境中文输入	143
7.5 本章小结	145
第 8 章 网络功能	146
8.1 远程文件传输命令 ftp	146
8.2 访问远程计算机命令 telnet	151
8.3 拨号上网	154
8.3.1 kppp	155
8.3.2 幸福拨号	157
8.4 收发电子邮件	160
8.4.1 设置邮件	160
8.4.2 使用 kmail	161
8.5 本章小结	165
第 9 章 多媒体	166
9.1 幸福 CD 播放器	166
9.1.1 播放 CD	166
9.1.2 弹出 CD	167
9.1.3 循环播放	167
9.1.4 调节音量	167
9.2 幸福 Mp3 播放器	167
9.2.1 启动幸福 Mp3 播放器	168
9.2.2 播放功能	169
9.2.3 歌词编辑管理功能	170
9.2.4 多曲联放功能	171
9.3 XMMS Mp3 播放器	172
9.3.1 启动 XMMS	172
9.3.2 播放功能	172
9.3.3 调整播放效果	173
9.3.4 使用曲目列表	173
9.3.5 显示歌曲的属性信息	175
9.3.6 使用 XMMS 均衡器	176
9.3.7 改变 XMMS 外观	176
9.4 幸福 VCD 播放器	177
9.4.1 播放功能	178
9.4.2 声音调节	178

9.4.3	截图功能	178
9.5	幸福音频播放器	179
9.5.1	播放歌曲	179
9.5.2	操作方法	180
9.5.3	使用曲目列表	180
9.5.4	调节音量	181
9.5.5	查看歌曲属性	181
9.5.6	注册	181
9.6	混音器	181
9.7	控制台下的多媒体播放	182
9.7.1	Mp3 播放软件——mpg123	182
9.7.2	Midi 播放器——playmidi	184
9.8	本章小结	184
第 10 章	打印功能	185
10.1	打印机配置	185
10.2	打印机的使用	187
10.2.1	概述	187
10.2.2	打印机配置文件 printcap	187
10.2.3	启动守护进程	188
10.3	本章小结	189
第 11 章	Linux 与 DOS/Windows 无缝连接	190
11.1	利用 mtools 软件包访问 DOS/Windows 9x	190
11.1.1	mtools 的工具	190
11.1.2	/etc/mtools.conf 配置文件	190
11.1.3	mtools 命令	192
11.1.4	格式化 DOS 磁盘	193
11.2	Linux 系统下的 DOS——DOSEMU	193
11.2.1	安装 DOSEMU	194
11.2.2	阅读使用手册	194
11.2.3	编辑/etc/dosemu.conf	194
11.2.4	使用软盘启动 DOSEMU	195
11.2.5	从硬盘启动 DOSEMU	195
11.2.6	允许使用 DOSEMU 的用户	196
11.3	Linux 下访问 Windows 9x——wine	196
11.3.1	利用 mount 挂装文件系统访问 Windows 9x	196
11.3.2	利用 wine 运行 Windows 9x 程序	197

11.4	Windows 9x 下访问 Linux	198
11.5	Linux/Windows 网络共享——Samba	199
11.5.1	Samba 配置	199
11.5.2	Samba 使用	200
11.6	本章小结	201
附录 A	Linux 常用命令	202
附录 B	启动与关闭 Linux 系统	215
附录 C	幸福之家使用指南	219

第 1 章 Linux 简介

通过本章的学习,你将对 Linux 有一个整体的认识。

本章的主要内容包括:

- Linux 产生的历史过程和发展趋势
- Linux 开发模式
- Linux 的特点
- Linux 与其他操作系统的区别

1.1 Linux 的历史与发展

近年来,由于技术的不断发展,计算机已经走入了千家万户。作为各类软件运行的基础,操作系统(OS)的重要性是不言而喻的,操作系统领域的市场竞争也就异常激烈。微软公司在相继推出 Windows 98 和 Windows NT 后,正以其强劲的攻势迅速全面地占领整个国际市场,随着 Windows 2000 的成熟和推向市场,操作系统领域再次受到了较大的冲击。目前,能够与微软抗衡的软件商越来越少,于是人们不禁要问,未来的 PC 操作系统都是属于微软的吗?当然不会。虽然微软的视窗系列操作系统以其界面友好、易于操作等优势受到了很多计算机用户的好评,但是其上不断暴露的缺陷以及商业性软件的本质使得不少计算机用户,尤其是一些曾忠实使用 Windows 系列的用户开始对微软的产品产生厌倦。

以飞速发展的因特网为依托,一个全新组合模式的新型组织正在不断发展。参与其中的有编程高手、业余计算机玩家、电脑黑客等,他们完全是自发的,完全出于爱好和对新领域探索的好奇心,没有任何商业目的。就是这个自发性的组织,开发出了一套在功能上毫不逊色于任何商业操作系统的全免费的操作系统——Linux。Linux 正以其独有的强大生命力不断地发展和壮大起来,在短短几年时间内就风靡世界,逐渐成为微软的一个主要竞争对手。自 1999 年 4 月份以来,Linux 在中国也迅速升温。据不完全统计,全世界使用 Linux 的用户已有千万之众,成为 IT 业继 Internet 之后的另一个热点。Linux 必将在中国以及全世界中发挥出越来越大的作用。

1.1.1 Linux 的历史

Linux 的创始人是 Linus Benedict Torvalds,见图 1-1。在开发 Linux 的第一个版本时,他还是芬兰赫尔辛基大学的一名在校大学生。

外表看上去,Linus 更像是个学生,中等身材,浅灰色的头发,蓝色的眼睛在圆圆的近视



图 1-1 Linus Benedict Torvalds

镜片后面炯炯有神地闪烁出坚定而富有智慧的光芒,只有那浓黑茂密的眉毛,与那张略带孩子气的脸庞显得有些轻微的不协调。

Linux 并非深思熟虑的惊人之作,它的发展经历了一个逐渐扩展的过程。它综合了多次的试验结果、各种各样的概念和一小段一小段的程序,在不知不觉中逐渐凝聚成了一个有机的整体。它最初的产生原因应当追溯到 1990 年的秋天。那时的 Linus 正在赫尔辛基大学学习 Unix 课程,所用的教材是 Andrew Tanenbaum 的《操作系统:设计与实施》。因为在学校上机需要长时间排队等待,于是“一气之下,我干脆自己掏钱买了一台 PC”,Linus 回忆说。

Linus 在自己的 PC 上,利用 Tanenbaum 教授自行设计的微型 Unix 操作系统 Minix 为开发平台,开发了属于他自己的第一个程序。“这个程序包括两个进程,都是向屏幕上写字母,然后用一个定时器来切换这两个进程。”他回忆说,“一个进程写 A,另一个进程写 B,所以我就在屏幕上看到了 AAAA、BBBB,如此循环重复地输出结果。”

Linus 说刚开始的时候他根本没有想到要编写一个操作系统内核。1991 年,他需要一个简单的终端仿真程序来存取 Usenet 新闻组的内容,于是他就在前两个草草编写的进程的基础上又写了一个程序。当然,他把那些个 A 和 B 改成了别的东西。“一个进程是从键盘上阅读输入然后发送给调制解调器,另一个进程则是从调制解调器上阅读发送来的信息然后送到屏幕上供人阅读。”要实现这两个新的进程,他还需要驱动程序,他必须为不同的显示器、键盘和调制解调器编写驱动程序。1991 年的夏季,也就是在他购买了第一台 PC 之后六个月, Linus 觉得他还需要从网上下载某些文件,为此他必须读写某个磁盘。“于是我又不得不写一个磁盘驱动程序,然后是一个文件系统。而一旦当你有了任务切换器、文件系统和设备驱动程序之后,你当然就拥有了一个 Unix,或者至少是它的一个内核。”Linux 就这样诞生了。

这个羽翼未丰的操作系统很有可能马上夭折,所以 Linus 并没有在 Minix 新闻组中公

布。他只是在赫尔辛基技术大学的一台 FTP 服务器上发了一则消息,说用户可以下载 Linux 的公开版本。“Linux 是我的笔名,但是我要是真用它来命名的话,我担心有人会认为我狂妄自大,而且不会去认真地对待它。所以我当时选了一个很糟糕的名字:Freax,”这个字是由 free(自由) + freak(怪胎) + x 构成的,“我知道这听起来令人恶心。”幸好,管理这台 FTP 服务器的 Ari Lemmke 根本不喜欢 Freax 这个名字,他最后还是选择了 Linux。

到了 1992 年 1 月份,只有 100 个左右的用户使用 Linux,但是他们提供了一个关键的在线工作模式的开端。网络上的任何人在任何地方都能够得到基本的 Linux 文件,电子函件使得他们能够评论并提供改进意见,Usenet 为这种讨论提供了一个论坛。

早期的那些上传内容及评论是决定性的,特别是此后黑客们发送来的修改代码问题的补丁程序。Linus 打算将这些修补工作集中起来将他的操作系统好好地修改一下。

Linus 认为,操作系统的内核本身并没有多大的用途,即使不断地通过来自黑客的补丁程序加以完善也提高不到哪里去。其部分原因是作为一个完整的操作系统,几乎所有需要的其他事情都只有等待。这些处于等待过程中的程序是自由软件基金会 GNU 工程的一部分。GNU(即自由软件)不是 Unix,不是那个 1984 年由 Richard Stallman 作为一种针对某些由销售商强加给软件用户某些规则引起的反感而开始出现的 Unix。GNU 的目标是写出一个完全免费的 Unix 版本——内核连同所有的相关元素,是一个能够让用户共享并且自由修改,而不是添加限制并且将这些限制强加给他人的 Unix 版本。Linus 没有等待别人写出专门为其操作系统而设计的应用程序,而是将 Linux 加以改变使之完全适应 GNU 已经存在的应用程序。“我从来不修改程序,而是改变内核使之能够同程序一道工作。Linux 永远也不会是任何糟糕事情的首要原因。”

应用程序的进展使得 Linux 获得了一个类似于 Windows 的图形前端,这使得它被广泛接受。而直到那时之前,Linux 一直是通过非直观的命令行提示符输入文本指令,这很像 DOS 操作系统。图形用户界面(GUI,Graphic User Interface)是由 Xfree86 工程组提供的,这个工程组是一个非赢利的组织,它为 Windows 系统的 PC 版本提供免费软件。

事实证明,GPL 对于 Linux 的成功起到了极大的作用。首先,它启动了一个十分繁荣的商用 Linux 阶段。尽管 Linux 在 Internet 上可以免费得到,但是花费 30 美元购买一套软件比花钱购买 CDROM 和从网络上下载几百兆字节的代码相比通常要便宜很多,而且也快得多。其次,GPL 还为编程人员提供了一种凝聚力,诱使大家加入这个充满了慈善精神的 Linux 运动。使用“许可”(Licence)保证了他们的工作成果将能够自由地扩散,而不是被一些不择手段的商业组织不公平地占有。在某种意义上,GPL 为后来的在线 Linux 黑客们提供了一种编程模式。“许可”(Licence)明确地规定,在他人代码的基础上建立或者完全地引用他人的代码是合法的,甚至可以通过这种方式赚钱(毕竟黑客们也需要吃饭)。但是你不能打破黑客们的基本的软件规则:源代码必须可以免费获得以便继续完善。

1994 年 3 月,正式的 Linux 1.0 出现了,这差不多是一种正式的独立宣言。截止那时为止,它的用户基数已经发展得很大,而且 Linux 的核心开发队伍也建立起来了。在 Linux 包含的数以千计的文件中,有一个名为 Credits 的文件,其中记录了主要的 Linux 黑客们的姓名和电子邮件地址。这个列表中包含了 100 多个名字,世界各地的都有。此外,Linux 中包含有一系列的十分浅显易懂的 FAQ、How to 和通用的帮助文件。

开发队伍的增长反映了 Linux 本身的有组织性,现在不能再说它是混乱和自发的了。Linus 开始有计划地选择并且依靠一些黑客们,早期的 Linux 黑客之一的 Michael K. Johnson 这样描写到:“这是一些被信任的副手,Linus 从他们那里可以得到大量的补丁,并且相信这些补丁的功能,结果是副手们反而创造了内核中较大的部分。”

Linux 的发展相对而言就十分简单了。所有的黑客们自由地鼓捣任何附加的性能或予以改进,即使是最初阶段,新代码对于试图提出意见的用户也是免费下载的:beta 测试不是速往最糟糕的问题的最后步骤,而是整个完善过程中的一个有机组成部分。

当几个人在相同的领域内工作时,他们可以竞争或者合作,通过物竞天择的达尔文定律来决定最好的代码将取得胜利。

1994 年建立了销售最流行的 Linux 版本的 RedHat 软件公司的 Marc Ewing 说“Linux 和免费软件联盟可以被认为是真正的英才教育”。曾经编制了 Linux 内存管理代码的 Bruno Haible 说得更明了:“当主要的作者不再改变其代码时,其他的人却还在继续改进”。

通过网络,用户能够将任何问题提交给最了解这种问题的人——作者那里。这可以成为一种巨大的补充,也可能是一种不同寻常的消极因素。严肃的黑客们喜欢交换心得,常规用户则希望问题尽快得到解答。一个可靠的 Linux 帮助平台可能帮助一个销售商将 Linux 带给大众用户。Linus 是他所创造的整个开发过程中的总领导人,但他几乎从来不予干预其他人的行为。在某种意义上,他解决了所有的前沿性问题,发挥了别具一格的有利作用。

升级的步伐是迅速的,从最早期的开发研制到后来每周都要出现的补丁程序,都说明了这一点。Linux 以常见的版本号形式推出,例如 1.1.2 等。当然还有更复杂的次版本号系统,例如 1.1.12 等。当功能有一个飞跃的时候,主版本号升级,这个过程通常由 Linus 来负责。这种双向的发展过程已经使得 Linux 差不多成为最先进和最稳定的系统,胜过今天其他任何版本的 Unix 系统。现在,Linux 正在进入一个纯粹的发展阶段,而不是当初那样跟在 Unix 的后面亦步亦趋。

Linus 就是如此这般地创建了一个网上的“卡勒利亚王国”,并开始为他的“卡勒瓦拉”收集并组织各种有用的素材。网上的任何人在任何地方都可以得到 Linux 的基本文件,并可通过电子邮件发表评论或者提供修正代码,Usenet 还专门为它开辟了一个论坛。于是,Linux 就从最开始的一个人思想的产品变成了一幅巨大的“织锦”,变成了由无数志同道合的黑客们发起的一场运动。

1.1.2 Linux 的发展趋势

过去一年中,Linux 在 IT 世界中可谓风头正劲,大批数据库厂商宣布加入 Linux 阵营,Intel 和 Netscape 宣布注资 RedHat,Pacific HighTech 公司宣布推出 TurboLinux 中文版,国内也有多家公司推出中文版 Linux。这一切对于 Linux 的发展是福是祸?作为中国的 IT 业者和用户,这一切又意味着什么呢?

1.1.2.1 Linux 快速成长

Linux 目前的优越之处在于网络服务器领域,Linux + Apache 已经成为网络上最普遍的

服务器架构模式,这是一个网络组织通过对因特网上 60 多万台 WWW 服务器进行统计之后得出的结果。

不难看出,Linux 作为网络服务器在短短的几年内迅猛发展,不仅在市场的占有率上具有一定的优势,成长速度也是非常可观的。此外,Linux 作为数据库服务器的前景也是一片光明,Oracle 公司的 Oracle 8I、Informix 公司的 InformixSE、Sybase 公司的 Sybase、Inprise 公司的 InterBase5.0 和 IBM 公司的 DB2 等重量级的数据库,都已经推出了它们的 Linux 版本,相信 Linux 成为企业级数据库的搭载平台也为时不远了。

Linux 的缺点也是大多数普通用户不愿意转向 Linux 的原因——Linux 上缺乏好的桌面应用软件。但是现在这种情况已经发生了明显的变化。一些商业公司开始推出他们基于 Linux 的商业 Office 软件,Corel 公司推出的 WordPerfect 8.0 和德国 StarOffice 公司推出的 StarOffice 以及 Applix 公司的 Applixware,可以说是现有的商业化的重量级 Office 套装软件。其中 StarOffice 被评为去年最佳 Linux 平台上的 Office 软件。此外,值得我们注意的是自由软件界现在也在向 Office 软件进军,其中的代表产品当属 KDE(K Desktop Environment,桌面环境)计划下的 Koffice 套件。目前已经开始的计划有:Kspread, Kpresenter, Killustrator, Kword, Kformula, Kchart, Kimage 和 korganizer 等。当然这个计划还处在刚刚起步的阶段,不过他们的设计思想是非常先进的,用基于 CORBA 的 KCOM 来模拟微软的 DCOM,目前已经支持不同对象之间的互相嵌入。从 Koffice 的开发画面来看,他们的进展非常迅速,目前已经有同 Office 95 不相上下的效果了。当然整个 Koffice 是遵循 GPL 的,相信他们秉承 KDE 系列的面向用户、界面友好的特点,将 KOffice 发展成为一个可以同商业 Office 相比的自由软件,解决 Linux 桌面软件缺乏的问题。

微软开始注意到 Linux,因为 Linux 同样架构于 X86 平台,甚至 NT 支持的 Alpha 平台它也同样支持,并且能够提供 NT 提供的所有服务。这就直接构成了对微软的 NT4.0 和 Windows 2000 的威胁,成为同微软争夺低端服务器市场的一个强劲对手。在不久的将来,甚至会同 Windows 争夺桌面用户。不知道微软会不会像击败 Corel、Louts 和 Borland 等公司那样击败 Linux 和 OpenSource。不过笔者认为这种可能性不大,因为 Linux 和 OpenSource 的背后是千千万万厌倦了商业软件的普通用户,正因为有这种需求,Linux 和 OpenSource 才会兴起。当然,从另外一个角度说,由 Linux 和 OpenSource 取代微软的地位也是不大可能的,但是重要的一点是他们提供了一种微软以外的解决方案,只要他们占有一定的市场份额,那么就不会让微软处于绝对垄断地位,这对于整个 IT 行业都是非常有益的。

1.1.2.2 自由软件的成功

Linux 成功的意义并不在于 Linux 这个操作系统本身,而在于 Linus B. Torvalds 建立的这种全新的软件开发方式和 Stallman 的 GNU 精神。正是由于源代码公开、智慧共享的 GNU 精神,才能有今天的 OpenSource 发展。但是,Linus 创建的这种“市集”模式(指 Linus Torvald 的软件开发风格),尽早并经常发表版本。软件开发过程是完全开放和公开的,任何人可以在任何时候加入或退出。Linux 的爱好者们似乎以这种方式组成了一个有不同流程和不同方式的大市集,Linux 不但没有因为混沌不清而四分五裂,反而以封闭团队开发模式的软件开发者几乎想象不到的速度在茁壮成长。以这个风格开发出来的 Linux 既一致又稳定,在软

件开发史上可以说是一个奇迹。关于这种开发模式同传统开发模式的比较请参阅 Eric S. Raymond 的《教堂与市集》一文(<http://opensource.com/raymond/cathedral-bazaar>)。它是一种全新的软件开发模式,它同 OpenSource 的 GNU 精神是紧密结合、相辅相成的。如果没有源代码公开,那么就不可能有这种群策群力的软件开发模式,而这种开发模式也许正是将来软件业的一种发展方向。

在目前的计算机领域中,世界上流行的软件按其提供方式和是否赢利可以划分为三种模式,即商业软件(Commercial software)、共享软件(Shareware)和自由软件(Freeware 或 Free software)。

商业软件由开发者出售拷贝并提供技术服务,用户只有使用权,但不得进行非法拷贝、扩散和修改;共享软件由开发者提供软件试用程序拷贝授权,用户在试用该程序拷贝一段时间之后,必须向开发者交纳使用费用,开发者则提供相应的升级和技术服务;而自由软件则由开发者提供软件全部源代码,任何用户都有权使用、拷贝、扩散、修改该软件,同时用户也有义务将自己修改过的程序代码公开。

1984 年,自由软件的积极倡导者 Richard Stallman 组织开发了一个完全基于自由软件的软件体系——GNU,并拟定了一份通用版权协议(General Public License,简称 GPL)。目前人们已很熟悉的一些软件如 BIND、Perl、Apache、TCP/IP 等实际上都是自由软件的经典之作,现在又有了 Netscape 的加盟。可以想象,如果没有它们,那么,Internet 的真实面貌大概会令人惨不忍睹。

Richard Stallman 阐述他创立 GNU 的梦想:“自由的思想,但不是免费的午餐”。然而同是自由软件的积极倡导者,Linus 就显得轻松自在得多,他从不对自由软件应该是什么或者自由软件对于我们有什么样的意义等重大问题妄加评论。但是他却毫不犹豫地把 Linux 奉献给了自由软件,奉献给了 GNU。

从本质上讲,Linus 是个理想主义者,但同时他又非常实际。1993 年,Linux 的第一个“产品”版 Linux 1.0 问世的时候,是按完全自由扩散版权进行扩散的。它要求所有的源代码必须公开,而且任何人均不得从 Linux 交易中获利。显然他还记得在他还是个穷学生的时候,由于买不起 Unix 商业版时的尴尬和苦恼,即使后来他使用的 Minix 在他看来也仍然太贵。然而半年以后,他开始意识到这种纯粹的自由软件的理想对于 Linux 的扩散和发展来说实际上是一种障碍而不是一种推动力,因为它限制了 Linux 以磁盘拷贝或者 CDROM 等媒体形式进行扩散的可能,也限制了一些商业公司参与 Linux 的进一步开发并提供技术支持的良好愿望。

于是 Linus 决定转向 GPL 版权,这一版权除了规定有自由软件的各项许可权之外,还允许用户出售自己的程序拷贝。

这一版权上的转变后来证明对于 Linux 的进一步发展确实极为重要。从此以后,便有多家技术力量雄厚又善于市场运作的商业软件公司加入了原先完全由业余爱好者和网络黑客所参与的这场自由软件运动,开发出了多种 Linux 的发行版本(distribution),磨光了纯粹自由软件许多粗糙不平的棱角,增加了更易于用户使用的图形界面和众多的软件开发工具,极大地扩大了 Linux 在全球的用户群。Linus 本人也认为:“使 Linux 成为 GPL 的一员是我一生中所做过的最漂亮的一件事”。