

凝聚网上作者集体力量编写而成

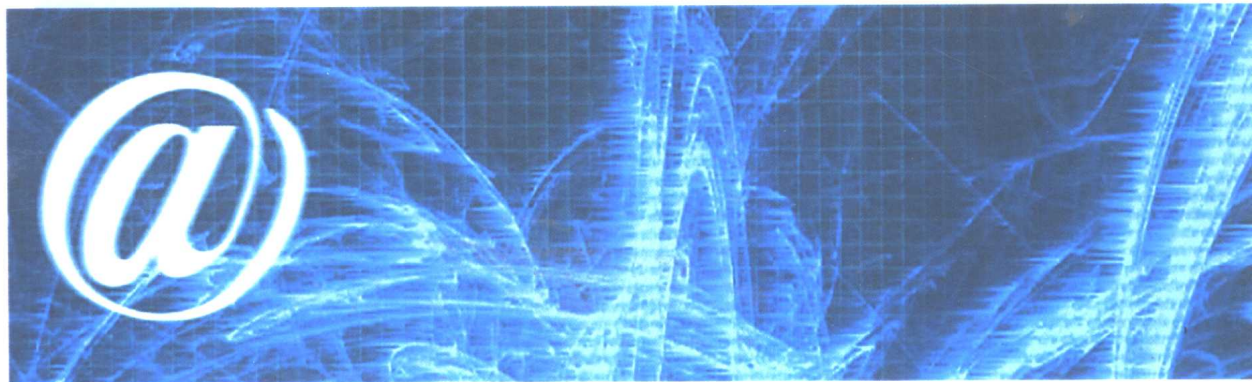
TurboLinux 6.1中文版、Red Hat 7.0完全安装指南

拓思林公司为本书精心制作TurboLinux 6.1中文版安装光盘

姚继锋 尹欣 吴瞻 李国莉 等著

Linux

应用实例与技巧



机械工业出版社
China Machine Press

Linux应用实例与技巧

姚继锋 尹 欣 吴 瞻 李国莉 等著
阮 戈 审



机械工业出版社
China Machine Press

本书分四个部分。第一部分介绍了Linux的两种最新发布版本的安装过程和安装过程中容易遇到的问题，Linux的基础知识，Linux下各种服务器配置的命令和方法。第二部分介绍了Linux下的系统编程、多进程编程、多线程编程、OpenGL编程以及网络编程等，每个章节都附有许多很有参考价值的编程实例。第三部分介绍了网络安全知识，并讲解用Linux来构建防火墙的原理和步骤。第四部分介绍Linux下实用软件的使用方法，包括办公软件、网络软件、X Window应用软件等。

本书由网上作者共同创作，内容覆盖面广，对问题的剖析有独到的见解。初、中、高级读者阅读本书均能从中受益。

随书光盘为TurboLinux 6.1中文版安装盘，由拓林思公司制作并提供。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

M5338/d4

Linux应用实例与技巧/姚继锋、尹欣等著. - 北京：机械工业出版社，2001.9
ISBN 7-111-09054-3

I. L… II. 姚… III. Linux操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字（2001）第045196号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037）

责任编辑：廉一兵 欧阳宇

北京昌平第二印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年9月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·33.25印张

印数：0 001-4 000册

定价：58.00元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

前 言

图书市场上关于Linux的书已经有很多了，但本书不同于以往的任何一本书：它是由许多Linux的爱好者、使用者和专家利用因特网合作而成的。

大约三个月前，互动出版网（<http://www.china-pub.com>）开辟了一个《我来一笔》的专栏，让广大网友就一些选题发表文章，Linux作为近两年来计算界最热门的话题之一，自然获得了许多网友的响应和支持。在组织《Linux应用实例与技巧》一书时，为了使文章投稿规范有序，China-Pub预先给定了四大写作范畴，即读者在本书中看到的四个部分，并且邀请了对这四个部分分别有所专长的网友作为各部分的审稿人，以确保文章的质量。在接下来的短短两个月内，网站收到了数以百计的投稿，稿件牵涉到Linux的各个方面，其中不乏精品之作。所有稿件经过各部分审稿人的仔细挑选、修改后提交给China-Pub网站。网站组织专业人士进行审核并确定本书目录。最后由主要作者对这些优秀文章进行过滤整理，使得在内容上尽量全面，在结构上尽量连贯一致，也就得到了读者现在手中的这本书。

可以说，本书是凝聚众多作者的智慧而成的。

本书的读者

本书对读者在计算机基础知识方面没有特别的要求，如果读者有一些C语言编程的经历或者对计算机网络有所了解，那么阅读本书的第二、三部分将有所裨益。但有一点是读者阅读本书所必需的，那就是对Linux的浓厚兴趣。

对Linux的初学者来说，本书可以让你迅速了解、熟悉Linux，并可快速安装当今最新和最流行的Linux发布：RedHat 7.0和TurboLinux 6.1中文版。本书的第一部分有众多Linux安装经验和技巧，这些内容正是来源于一些刚刚走过Linux入门之路的网友，他们的经验和教训，尤其是教训，对初学者来说弥足珍贵。

本书的主要读者群将是那些对Linux有所了解的中级用户。通过本书，你将学会如何对Linux系统进行有效的管理、如何配置Linux系统使之成为局域网或因特网上的高效服务器、如何编写Linux下的应用程序以及如何确保Linux系统的安全性。这些内容几乎覆盖了当前Linux系统所有的应用领域，并且它们来自于众多对Linux相应领域深有体会的高手，无论是学习还是借鉴，无论是作为Linux系统的管理人员还是开发人员，相信本书都很值得一读。

对于Linux的高级用户来说，本书也并非班门弄斧。他山之石，可以攻玉，本书众多作者的智慧必定会给你提供一些新的见解和认识。

本书的目标

本书的主要目的是希望读者通过本书的阅读和学习，喜欢上Linux并成为一名Linux高手。正如书名所示，本书大部分内容是一些应用的技巧和实例，每个小节一般可独立成篇，结合实例阐述一些技巧或介绍一些必备的知识。如果将每篇文章比喻成一颗珍珠的话，那么经过审稿人

的编辑整理后,本书已将这些珍珠串成了一条精美的项链,系统地介绍了有关Linux的各个方面。读完本书,读者将会对Linux有一个全面而又深刻的认识。

同时,本书由互动出版网(China-pub.com)网上组织编写,编写过程得到了广大网友的参与和监督,出版过程受到众多读者的关注。这是一种全新的写作与出版模式,完全体现作者、读者和出版者之间的直接对话,希望这种模式能为出版界所认同,也希望互动出版网能成为中国网络出版的先驱,得到广大作者和读者的强力支持。

本书的内容

全书共分为四个部分。

第一部分面向Linux的一般用户。它首先介绍了Linux的两种典型的发布版本的安装过程和安装过程中容易遇到的问题;然后介绍了一些使用Linux的基础知识;最后着重介绍了Linux下各种服务器配置的命令和方法,其中包括了许多Linux安装与配置方面的技巧。

第二部分面向在Linux下进行程序开发的用户。主要介绍了Linux下的C语言编程,内容涉及Linux系统编程、多进程编程、多线程编程、OpenGL编程以及网络编程等各个方面,并且几乎每个章节都附有许多很有参考价值的编程实例。此部分同时也介绍了一些重要的编程工具和用于系统管理和维护的脚本语言编程。

第三部分面向Linux下涉及系统安全的用户。介绍了网络安全的注意要点,详细介绍了用Linux来构建防火墙的原理和步骤。其中的大部分内容都来自于当前Linux网络安全的最前沿。

第四部分介绍了Linux下常用或实用软件的使用方法,包括办公软件、网络软件、Xwindow应用软件等。不要小看这一部分,其中的部分软件相信不少读者还是第一次听说。

本书的作者

如前所述,本书是由China-Pub的数十位网友合作而成的。在本书每一篇文章的后面附有相应作者的姓名和联系方式,在此不一一列出。参与本书最后编写的主要作者为:吴瞻,阮戈(负责第一部分);姚继锋(负责第二部分);尹欣(负责第三部分);李国莉(负责第四部分)。全书最后由阮戈统一审稿,定稿时徐永久也审阅了部分稿件。

致 谢

本书在编写过程中得到拓林思公司的大力支持,书中的部分稿件由拓林思公司提供,同时,本书所附TurboLinux6.1安装光盘也由他们精心制作。在此,对拓林思公司的支持表示衷心感谢。

互动出版网eMook栏目是本书的组织者和协调者,没有他们的高效管理和辛苦努力,本书也不可能成型,在此一并致以感谢。

致 歉

Linux系统涉及知识面相当广泛,加之本书编写的特点,本书没有涉及Linux的深层次内容,书中谬误之处,敬请读者批评指正。

姚继锋

2001.3

目 录

前言

第一部分 Linux的安装和配置

第1章 Linux的介绍和安装	1
1.1 Linux介绍	1
1.1.1 Linux的发展历史	1
1.1.2 为什么要使用Linux	2
1.1.3 Linux的发布	2
1.2 TurboLinux 6.1安装指南	3
1.2.1 安装前的准备工作	3
1.2.2 开始安装TurboLinux	4
1.2.3 安装过程	7
1.3 Red Hat Linux 7.0完全安装	15
1.3.1 Red Hat Linux 7.0安装新特点	16
1.3.2 安装前的准备工作	16
1.3.3 安装Red Hat Linux	21
1.3.4 在不创建Linux分区的情况下安装 Red Hat Linux	43
1.3.5 移除Red Hat Linux	46
1.3.6 Red Hat Linux安装问题解答	46
1.4 Linux安装的多重引导	48
1.4.1 LILO详解	48
1.4.2 用OS Loader 实现多系统方案	54
1.5 Linux安装时常见的硬件问题	57
1.5.1 网卡的安装	57
1.5.2 声卡的安装	58
1.5.3 即插即用设备的安装	60
1.6 其他与Linux安装的相关问题	63
1.6.1 启动盘的制作	63
1.6.2 Red Hat7.0汉化	69
1.6.3 如何为Linux添加软件	71
1.6.4 Linux 内核编译	74
1.6.5 系统崩溃时处理措施	80
1.6.6 Linux无盘远程启动的配置	83
1.6.7 在线帮助man的用法	86
第2章 Linux的系统管理	89
2.1 Linux常用命令	89
2.1.1 启动	89
2.1.2 常用的一些命令	89
2.1.3 一些实用技巧	97
2.1.4 关于Linux的目录组织	100
2.2 网络配置	101
2.2.1 安装和配置网络设备	101
2.2.2 网络服务的配置	104
2.2.3 网络的安全设置	110
2.3 网络命令	113
2.4 vi编辑器	126
2.4.1 vi 简介	127
2.4.2 vi实用操作	127
第3章 FTP服务器的建立和配置	133
3.1 ftp服务器的建立	133
3.1.1 wu-ftp-2.6的新特性	133
3.1.2 wu-ftp-2.6的安装	133
3.2 ftp命令介绍	135
3.2.1 客户端命令	135
3.2.2 服务器端命令	136
3.3 ftp守护进程	137
3.3.1 ftp 服务器的启动方式	137
3.3.2 ftpd的安全机制	138
3.3.3 ftpd 的日志功能	139
3.4 ftp服务器的配置	139
3.4.1 ftpd的配置文件	139
3.4.2 匿名ftp服务器的配置	143
3.4.3 ftp中虚拟主机的配置	145
第4章 WWW服务器的建立和配置	149
4.1 WWW服务器软件概述	149
4.1.1 NCSA HTTPd	149
4.1.2 Apache	149
4.1.3 Netscape Fast Track Server	149
4.1.4 Cern httpd	150

4.1.5 WN	150	5.4.1 Linux DNS和Windows DNS的集成 ...	184
4.1.6 AOLserver	150	5.4.2 DNS的安全性	184
4.1.7 CL-HTTP	150	5.4.3 参考文献	185
4.2 Apache服务器	150	第6章 E-Mail服务器安装与配置	186
4.2.1 如何取得Apache	151	6.1 Email系统的基本概念	186
4.2.2 Apache的编译及安装	151	6.2 sendmail的安装与配置	188
4.2.3 Apache的配置	152	6.2.1 sendmail的安装	188
4.2.4 建立虚拟网站主机	152	6.2.2 SendMail 配置	189
4.2.5 CGI 脚本	154	6.3 POP的安装与配置	196
4.2.6 设置使用者网页目录	154	6.3.1 POP的安装	196
4.2.7 Daemon模式与Inetd模式	155	6.3.2 POP的配置	196
4.2.8 开放Put及Delete命令	155	6.4 设定POP3的代理	196
4.2.9 使用Authentication/Access Control ...	156	第7章 Linux下数据库的安装和配置	198
4.2.10 设定su-exec 功能	156	7.1 Oracle数据库的安装和配置	198
4.2.11 Imagemaps 功能	157	7.1.1 安装Oracle数据库时的系统要求	198
4.2.12 设定SSI/XSSI功能	157	7.1.2 安装前的准备工作	199
4.2.13 模块化系统	158	7.1.3 安装Oracle数据库软件	199
4.3 测试HTTPd	158	7.1.4 创建Oracle数据库	201
4.4 HTTPd的其他用途	158	7.1.5 在Oracle服务器上设定 SQL*Net ...	204
4.4.1 HTTPd的集成应用环境	158	7.1.6 Oracle数据的自动启动方式	207
4.4.2 使用Apache连接多种文件系统	165	7.1.7 常见错误解决	209
4.4.3 其他应用	166	7.2 Mysql数据库的安装和配置	210
第5章 域名服务器的原理和配置	167	7.2.1 什么是MySQL	210
5.1 域名服务器原理	167	7.2.2 MySQL支持的操作系统	212
5.1.1 主机表机制	167	7.2.3 MySQL的版本选择	213
5.1.2 DNS原理	168	7.2.4 安装MySQL数据库	214
5.1.3 DNS软件BIND介绍	170	7.2.5 MySQL的应用	221
5.1.4 DNS和NIS的区别和联系	170		
5.2 域名服务器的配置	171	第二部分 Linux环境下的编程	
5.2.1 域名服务器的类型	171	第8章 脚本语言编程	223
5.2.2 惟转换服务器的配置	172	8.1 Linux Shell 编程	223
5.2.3 named的配置	172	8.1.1 Shell 变量	223
5.2.4 配置的named.的实例	177	8.1.2 Shell控制结构	225
5.3 调试域名服务器	180	8.1.3 Shell函数	230
5.3.1 使用nslookup工具进行调试	180	8.1.4 Shell程序的调试	231
5.3.2 其他调试工具	183	8.2 sed 简介和gawk编程	232
5.4 DNS的其他应用	184	8.2.1 sed使用简介	232

8.2.2 文本处理语言gawk	233	9.6.1 建档工具SGML	273
8.3 其他脚本语言简介	242	9.6.2 安装套件制作工具RPM	273
8.3.1 perl语言	242	9.6.3 程序性能分析工具gprof	274
8.3.2 Tcl/Tk	243	9.6.4 indent	274
8.3.3 Python语言	243	第10章 Linux应用程序设计	275
第9章 常用编程工具	245	10.1 I/O 操作函数	275
9.1 Linux编程入门——gcc和make简介	245	10.1.1 文件描述符	275
9.2 gcc详解	247	10.1.2 open、creat和close函数	275
9.2.1 gcc 概况	247	10.1.3 read、write和lseek函数	277
9.2.2 gcc编译选项	248	10.1.4 dup和dup2函数	278
9.2.3 gcc优化选项	249	10.1.5 fcntl和ioctl函数	278
9.2.4 gcc调试选项	250	10.1.6 sync和fsync函数	279
9.3 make和Makefile详解	250	10.1.7 truncate和ftruncate函数	279
9.3.1 为什么要使用make	250	10.1.8 stat、fstat和lstat函数	279
9.3.2 编写一个Makefile	251	10.1.9 chown、fchown、lchown函数 和chmod、fchmod函数	280
9.3.3 Makefile的详细规则	252	10.1.10 mkdir、rmdir、chdir、fchdir 和getcwd函数	281
9.3.4 make命令	253	10.1.11 select函数	282
9.3.5 一个复杂的例子	254	10.1.12 结束语	282
9.4 用GDB调试程序	255	10.2 Linux系统信息的读写	282
9.4.1 一个例子	256	10.3 设计自己的网络流量监视器	285
9.4.2 启动和退出GDB	257	10.4 Linux下的多进程编程	288
9.4.3 在GDB中启动程序	258	10.4.1 Linux下进程的结构	289
9.4.4 显示源文件	258	10.4.2 Linux下的进程控制	289
9.4.5 停止和继续	259	10.4.3 Linux下的进程间通信	292
9.4.6 检查栈	261	10.4.4 Linux的进程和Win32的进程/线程 比较	296
9.4.7 检查数据	262	10.5 Linux下的多线程编程	297
9.4.8 修改执行	263	10.5.1 引言	297
9.4.9 调试多进程、多线程程序	264	10.5.2 简单的多线程编程	298
9.4.10 xxgdb简介	264	10.5.3 修改线程的属性	300
9.4.11 kdbg简介	266	10.5.4 线程的数据处理	302
9.5 用CVS管理程序	267	10.5.5 小结	308
9.5.1 CVS能做什么	267	10.6 Linux下的OpenGL编程	309
9.5.2 如何得到CVS	267	10.6.1 Linux下OpenGL编程环境简介	309
9.5.3 CVS的基本使用方法	268	10.6.2 用GLUT开发OpenGL程序	310
9.5.4 CVS的其他功能	272		
9.5.5 结束语	273		
9.6 其他一些有用的工具	273		

10.6.3 用FLTK开发OpenGL程序	319
10.6.4 结束语	323
第11章 Linux网络编程	324
11.1 Linux下的socket编程	324
11.1.1 什么是socket	324
11.1.2 socket建立	324
11.1.3 socket配置	324
11.1.4 连接建立	326
11.1.5 数据传输	327
11.1.6 结束传输	327
11.1.7 面向连接的socket实例	328
11.1.8 阻塞和非阻塞	331
11.1.9 POP3客户端实例	331
11.2 Proxy源代码分析	332
11.2.1 main()函数	333
11.2.2 套接字和套接字地址结构定义	336
11.2.3 创建通信套接字	336
11.2.4 服务器公开地址	336
11.2.5 转换listening套接字	337
11.2.6 接收连接	337
11.2.7 处理客户机请求	338
11.2.8 函数parse_args()	338
11.2.9 daemonize()函数创建守护进程	338
11.2.10 代理服务程序do_proxy()	342
11.3 设计自己的网络蚂蚁	347
11.3.1 预备知识: HTTP协议	347
11.3.2 程序流程	349
11.3.3 一些参数定义及核心数据结构	350
11.3.4 main()函数	351
11.3.5 getopt函数	351
11.3.6 fetch_all函数	352
11.3.7 something_left_to_do函数	355
11.3.8 send_http_get函数	355
11.3.9 agtcp_rxavail函数	356
11.3.10 handle_databuf函数	356
11.3.11 recurse_into函数	359
11.3.12 断点续传和多线程下载	360
11.3.13 结束语	361
第12章 图形界面编程和设备编程	363
12.1 用GTK+和GDK开发Linux 平台上的GUI应用软件	363
12.1.1 首先要明确的几个概念	363
12.1.2 构件的运用	363
12.1.3 应用举例	364
12.1.4 小结	366
12.2 使用Glade和libglade设计Gtk+ 图形界面	366
12.2.1 安装、使用Glade的预备条件	367
12.2.2 libglade对XML的支持	367
12.2.3 设计界面	368
12.2.4 生成代码选项	369
12.2.5 glade生成的文件	370
12.2.6 运用XML指针建立构件	370
12.2.7 消息处理函数: 设计界面与 运行代码的联系	371
12.2.8 例子代码	371
12.2.9 编译代码	373
12.2.10 互联网上的glade	374
12.3 GNOME及其库函数库使用参考	374
12.3.1 基本的GNOME库	375
12.3.2 CORBA GNOME库	376
12.3.3 其他的GNOME库	377
12.3.4 库名对应的运行库和开发包	377
12.4 FLTK: 一个优秀的图形界面 开发工具包	377
12.5 Linux声音设备编程实例	380
12.5.1 对内部扬声器编程	381
12.5.2 对声卡编程	383
12.6 如何写一个设备驱动程序	385
12.6.1 概述	385
12.6.2 设备被系统看做一个文件以 进行管理	386
12.6.3 字符型和块型设备驱动程序	386
12.6.4 中断	386

12.6.5 剖析一个Linux的设备驱动程序	387	开发结构	436
12.6.6 如何使用一个新的设备驱动程序	390	17.1 IPCHAINS中的不足与缺陷	436
第三部分 Linux系统的安全性		17.2 新一代的netfilter网络底层开发结构	438
第13章 网络安全知识概述	391	第18章 Linux 2.4内核下新型包	
13.1 网络安全常识	391	过滤结构的使用	442
13.1.1 连接Internet时遇到的安全问题	391	18.1 包如何穿过 (traverse) 过滤	442
13.1.2 保护你的网络: 维护内部		18.2 使用iptables	442
网络系统的完整性	393	18.2.1 机器启动时的处理	443
13.1.3 网络报文嗅探与反网络报文嗅探	395	18.2.2 单一规则的操作	443
13.2 Linux网络安全初步	400	18.2.3 过滤	444
第14章 防火墙的介绍	408	18.2.4 指定源和目的IP地址	444
14.1 概念	408	18.2.5 反向指定	444
14.2 防火墙设计史	408	18.2.6 指定协议	445
14.2.1 包过滤防火墙	408	18.2.7 指定接口	445
14.2.2 应用代理防火墙	409	18.2.8 指定包片段 (fragments)	445
14.2.3 状态包检测	409	18.2.9 扩展iptables:新的匹配 (matches)	446
14.3 防火墙领域的前沿技术	410	18.2.10 TCP扩展	446
14.3.1 自适应的代理服务防火墙	410	18.2.11 UDP扩展	447
14.3.2 新型混合防火墙结构	411	18.2.12 ICMP扩展	447
第15章 Linux下的IPCHAINS防火墙	415	18.2.13 其他匹配的扩展	447
15.1 IPCHAINS 的基础知识		18.2.14 目标	450
的介绍和安装	415	18.2.15 整个链的操作	452
15.2 Linux IPCHAINS使用	416	18.3 使用ipchains和ipfwadm	453
15.3 快速参考表	421	18.4 整合网络地址翻译 (NAT) 和	
第16章 用IPCHAINS构造一个防火墙		包过滤 (Packet Filtering)	454
系统实例	426	18.5 iptables和ipchains的区别	454
16.1 建立一个完善的网络安全策略		第四部分 Linux下的实用软件	
所应遵循的基本原则	426	第19章 办公软件工具	455
16.2 使用IPCHAINS时应注意的一些问题	427	19.1 Linux下的应用软件的安装方法	455
16.2.1 什么不能过滤掉	427	19.1.1 文本环境下的软件安装	455
16.2.2 改变防火墙规则	428	19.1.2 图形界面下的软件安装	458
16.2.3 如何建立IP欺骗防护	429	19.1.3 几点注意事项	458
16.2.4 为什么网络连接的基本原理很重要	430	19.2 优秀的办公套件介绍之一Applixware	459
16.3 实例背景	430	19.2.1 安装方法	459
16.4 实现步骤	431	19.2.2 启动	459
第17章 新一代的netfilter网络底层		19.2.3 操作方式	459

19.2.4 软件特色	460	20.2 Linux系统中IDS软件Snort	
19.3 优秀的办公套件介绍之二StarOffice	462	的安装与使用	478
19.3.1 操作方式	462	20.2.1 Snort的安装	478
19.3.2 软件特色	463	20.2.2 Snort的使用	479
19.4 Linux下的一些小工具软件	464	20.3 swatch的安装和使用	482
19.4.1 Xdict——小巧玲珑的英汉		20.3.1 获得swatch	482
翻译词典	464	20.3.2 安装swatch	482
19.4.2 Gnumeric——GNU的电子表格	464	20.3.3 配置swatch	484
19.4.3 Gnomecal——日程安排软件	464	20.3.4 运行swatch	485
19.4.4 Khexdit——十六进制编辑器	466	20.4 LIDS功能及其安装和配置	486
19.4.5 Webmaker、Bluefish——		20.4.1 入侵检测技术简介	486
主页制作	466	20.4.2 LIDS的功能	487
19.4.6 KArchiver——压缩工具	466	20.4.3 LIDS系统的安装	488
19.4.7 KPackage——安装、升级、		20.4.4 配置LIDS系统	490
卸载工具	466	20.5 新闻传送软件Cnews Cleanup Release	494
19.5 其他中文软件	467	20.5.1 安装 Cnews	495
19.5.1 cjoy - Joe's Own Chinese Editor	467	20.5.2 设定 Cnews	495
19.5.2 celvis	467	20.5.3 维护 Cnews	495
19.5.3 cvim	468	20.6 LICQ的安装和使用	496
19.5.4 he	468	20.6.1 Licq简介	496
19.5.5 hztty	468	20.6.2 Licq安装和运行的系统要求	
19.5.6 ktty	469	(以licq 0.81为例)	496
19.5.7 Cemacs 与 CChelp For Emacs	469	20.6.3 Licq的准备、编译、安装及启动	496
19.5.8 Mule	469	20.6.4 Licq使用方法	498
19.5.9 hc	470	20.7 gFTP的安装和使用	506
19.5.10 其他小工具	470	20.7.1 gFTP简介	506
19.6 Linux下图形图像处理软件	470	20.7.2 系统要求	506
19.6.1 图像处理工具	471	20.7.3 gFTP的编译、安装与启动方法	506
19.6.2 绘图工具	472	20.7.4 gFTP的使用方法简介	507
19.6.3 图像浏览工具	472	第21章 X Window的使用	513
19.6.4 图标制作工具	473	21.1 X Window简介	513
19.6.5 抓图工具	473	21.1.1 开始使用X Window	513
19.6.6 三维模型设计软件	473	21.1.2 X显示管理器	513
第20章 网络软件工具	474	21.1.3 Window管理器	514
20.1 Tcpdump的安装和使用	474	21.2 Window管理器的配置	517
20.1.1 Tcpdump的安装	474	21.2.1 配置Window管理器	518
20.1.2 Tcpdump的使用	475	21.2.2 一些与X有关的站点	520

第一部分 Linux的安装和配置

第1章 Linux的介绍和安装

1.1 Linux介绍

Linux是互联网上的奇迹。虽然它是由学生的业余爱好发展而来，但现在已成为世界上最流行的免费操作系统，不仅电脑爱好者和黑客在使用Linux，许多大学与研究机构都在使用Linux来完成日常计算任务，一些商业公司也在开始使用它或考虑使用它，Linux的使用者已遍及全世界。下面我们先来看看Linux的简历。

1.1.1 Linux的发展历史

Linux的源头要追溯到早期的UNIX。UNIX是世界上最流行的操作系统之一，它最初是由AT & T的Ken Thompson、Dennis Ritchie和其他人开发的。UNIX最初被设计为运行于大型计算机上的多任务系统。许多厂商购买了其源代码，并开发了他们自己的版本。多年来，不同的厂商（IBM、惠普、Sun等）都在其中加入了自己的特色。现在UNIX已经成为高端应用的操作系统的主流。但是由于没有统一的标准来引导对UNIX的开发，从而导致在不同的UNIX版本之间存在很大差异。后来，开始出现了标准，现在的UNIX许多标准都被归入到POSIX.1标准中。UNIX功能强大，但不足之处在于商业价格比较昂贵，而且需要在昂贵的服务器或工作站上运行（也正是由于这一点，才使Linux流行起来）。

Linux是一套运行于PC上的类UNIX操作系统，它可以免费使用和并鼓励自由传播。这个系统是由全世界各地的成千上万的程序员设计和实现的，其目的是建立不受任何商品化软件版权制约的、全世界都能自由使用的UNIX兼容产品。

Linux的出现，最早开始于一位名叫Linus Torvalds的计算机业余爱好者，当时他是芬兰赫尔辛基大学的学生。他的目的是想设计一个代替Minix(是由一位名叫Andrew Tanenbaum的计算机教授编写的一个操作系统示教程)的操作系统。这个操作系统可用于386、486或奔腾处理器的个人计算机上，并且具有UNIX操作系统的全部功能，这样就开始了Linux雏形的的设计。

Linux以它的高效性和灵活性著称。它能够在PC上实现全部的UNIX特性，具有多任务、多用户的能力。Linux是在GNU公共许可权限下免费获得的，是一个符合POSIX标准的操作系统。Linux操作系统软件包不仅包括完整的Linux操作系统，而且还包括了文本编辑器、高级语言编译器等应用软件。它还包括带有多个窗口管理器的X-Window图形用户界面，如同使用Windows NT一样，允许我们利用窗口、图标和菜单对系统进行操作。

Linux出现后之所以受到广大计算机爱好者的喜爱，主要原因有两个，一是它属于自由软件。

用户不用支付任何费用就可以获得它和它的源代码，无偿使用并可根据自己的需要对它进行必要的修改，还可以无约束地继续传播。另一个原因是，它具有UNIX的全部功能，任何使用UNIX操作系统或想要学习UNIX操作系统的人都可以从Linux中获益。

1.1.2 为什么要使用Linux

Linux是一套具有UNIX全部功能的免费操作系统，它在众多的软件中有很大的优势，为广大的计算机爱好者提供了学习、探索以及修改计算机操作系统内核的机会。

操作系统是一台计算机必不可少的系统软件，是整个计算机系统的灵魂。没有操作系统，计算机就无法工作，就不能解释和执行用户输入的命令或运行简单的程序。大多数操作系统都是由一些主要的软件公司支持的商品化程序，用户只能有偿使用。这种商业操作系统的源代码是不公开的，这对于希望学习操作系统的广大计算机爱好者来说无疑是一种束缚。

要想发挥计算机的作用，仅有操作系统还不够，用户还必须要各种应用程序的支持。应用程序是用于处理某些工作(如字处理)的软件包，通常它也只能有偿使用。每个应用程序的软件包都为特定的操作系统和机器编写，使用者无权修改这些应用程序。

而Linux是一套自由软件，用户可以无偿地得到它及其源代码，可以无偿地获得大量的应用程序，而且可以任意修改和补充它们。这对我们学习、了解UNIX操作系统的内核非常有益。学习和使用Linux，能为我们节省一笔可观的资金。

Linux不仅提供了强大的操作系统功能，还提供了丰富的应用软件。用户不但可以从Internet上下载Linux及其源代码，而且可以从Internet上下载许多Linux的应用程序。可以说，Linux本身包含的应用程序以及移植到Linux上的应用程序包罗万象，任何一位用户都能从有关Linux的网站上找到适合自己特殊需要的应用程序及其源代码，这样，用户就可以根据自己的需要下载源代码，以便修改和扩充操作系统或应用程序的功能。这对Windows 2000、Windows NT、Windows 98、MS-DOS或OS/2等商品化操作系统来说是无法做到的。

Linux为广大用户提供了一个在家里学习和使用UNIX操作系统的机会。尽管Linux是由计算机爱好者们开发的，但是它在很多方面上是相当稳定的，从而为我们学习和使用目前世界上高端应用中最流行的UNIX操作系统提供了廉价的机会。

Linux成为UNIX系统在个人计算机上的一个代用品，并能用于替代那些较为昂贵的系统。因此，如果一个用户在公司上班的时候在UNIX系统上编程，或者在工作中是一位UNIX的系统管理员，他就可以在家里安装一套UNIX的兼容系统，即Linux系统，在家中使用Linux就能够完成一些工作任务。

对于非盈利性质的科研机构 and 高校来说，Linux的出现使他们构建廉价的局域网服务器和科学计算平台成为可能。如一台运行Linux的486完全可以充当局域网路由器，这无疑是变废为宝。而原先需要在工作站上运行的计算任务现在也可以在运行装了Linux的高速PC上，实现的效果相同，但总体成本确实大幅度下降。这对于科研经费紧张的部门或机构，简直就是天上掉下的馅饼。

总之，Linux的源码公开性和免费性给我们带来许多好处。

1.1.3 Linux的发布

Linux不是Windows，它不是一个由一家商业公司维护的软件，只提供给购买者一个软件包装。Linux是可以任意包装自由配置的东西。任何一个人或一家公司都可以按照自己的意愿，加

一些功能，如加中文支持等，做出一个Linux来。这些Linux虽然核心部分都一样，但是他们所带的各种软件，缺省的配置都不一样。不同的Linux称为不同的发布(Distribution)，各种Linux发布的特点各不一样，有些可能速度快一些，有些可能对中文的支持好一些，区别使用哪种Linux发布有利于硬件的配置和各种软件的安装。总之，每种Linux发布都有自己的独特之处。

但是并不是随便选择一种即可。在Windows下很容易的配置，在Linux下经常需要你熬夜才能实现，所以从一开始选择哪种Linux发布时必须小心。如果随便得到一个Linux发布就开始安装，等硬盘数据毁了或者网络死活也配不出来的时候，后悔就来不及了。Windows下安装驱动程序就是鼠标点几下，可是在Linux下，为了配置一个网卡，折腾一夜并不少见。

所以，面对那么多Linux发布，我们应当选择哪个呢？比较著名的Linux发布有：

- RedHat：最新版本7.0。由于RedHat公司已经上市，获得了很多商业的支持，所以它在硬件软件兼容性上很好，使用者也最多。实际上它已经是Linux的工业标准。想象一下如果你是一个比如Oracle这样的厂商老板，需要为Linux开发一个版本，为成本考虑你自然会只认准一个最流行的Linux。
- Slackware：很早就有的Linux，有很多老的忠实用户，但现在越来越不行了。
- SuSe Linux，德国人做的，在欧洲很流行，有一些驱动上的优势。

另外还有TurboLinux、Debian、CorelLinux等，不一一介绍了。还有我们经常看到国内媒体上各种“中文Linux”，他们的优势主要是有中文处理，对于需使用中文的用户来说也是个选择。但是从使用的舒适性来说，想用中文，用Windows 2000最好。所以如果你是抱着学习计算机的目的而来，那么你不可避免阅读英文文档。即使是Microsoft的文档，有关编程的文档，最新的也全是英文。当然，要上BBS，看中文网页等，用英文的发布一样能做到(需要一些汉化处理)。

按笔者的观点，抱着学习目的用户应当首选Red Hat，因为我们需要它作为一个操作系统能让我更快地掌握并且学习我想学习的知识，而不是和千差万别的网卡、声卡作斗争。尽管这些斗争对于学习Linux来说也是很有益的，但是对于一个入门者来说，如果总在系统的安装和配置消耗时间，又怎么谈如何深入学习呢？

所以本书内容如没有申明Linux发布时，均默认为Red Hat Linux。

不过为了满足不同的读者的需要，我们也将选择一种中文Linux来介绍。目前国内中文支持做得最好的是TurboLinux。至于蓝点，由于它基于Red Hat改造而来，所以用过RedHat的用户应该能很快熟悉其使用，本文就不介绍了。其他的如红旗、HappyLinux，因为笔者没有特别的印象，就不做评价了。

(作者 阮戈)

1.2 TurboLinux 6.1安装指南

本文介绍TurboLinux 6.1的安装过程，内容出自拓林思公司提供的TurboLinux 6.1使用手册，出于节省篇幅考虑，有删节。

1.2.1 安装前的准备工作

在开始安装TurboLinux之前，必须做好以下准备工作：

1. 关闭BIOS中的病毒报警功能

如果硬盘大于8GB设置硬盘为LBA模式,这是安装所有操作系统必须的一步,否则等到安装程序对主引导记录写入时很可能发生意料之外的错误!

2. 备份硬盘上的所有重要数据

备份数据非常重要,这样做,如果发生意外,就可以完全避免造成不必要的损失。所以备份重要数据应当是经常要做,而不是仅仅在新系统安装时才做。最好将硬盘上的重要数据备份到光盘/磁带/活动硬盘上,除非确认软盘极为可靠,最好不要使用软盘。

3. 为Linux系统准备足够的硬盘空间

基于安全和性能上的考虑,TurboLinux系统分区不使用FAT和VFAT格式的文件系统,而是使用Linux自己的EXT2文件系统,所以TurboLinux不能和DOS或Windows 共用一个分区,必须拥有自己的独立分区。如果需要Linux和它们共用一个分区,通过安装设置虽然也是可以的,但是,这就极大降低了Linux的性能,同时也是一个安全漏洞。因此,我们不允许TurboLinux系统分区使用FAT分区。至于对FAT分区的读写,启动TurboLinux后挂接就可以了。

如果硬盘上已经有足够Linux使用的独立分区或者未分区空间,那么就可以进入安装的步骤,如果使用已有分区,那么该分区的所有数据全部会被Linux的EXT2文件系统所取代。如果硬盘上没有足够Linux使用的独立分区或者未分区空间,那么我们可以:

- 安装一个新的物理硬盘,当然,这是一个最简单最直接的方法。
- 重新分区格式化硬盘。

首先备份硬盘上的所有文件,然后对硬盘重新分区(请留下足够的空间给TurboLinux),接着重新安装DOS或者Windows,恢复文件,最后安装TurboLinux。注意系统安装的顺序:首先是DOS,然后是Windows 95,接着是NT,之后是Windows 98,最后是TurboLinux。因为在这几种操作系统中TurboLinux多分区多操作系统启动能力最强。如果不是这个顺序很可能有某种操作系统启动不了。注意Windows 95和Windows 98不能同时存在。

不用重新分区格式化,使用FIPS等硬盘分区调整工具。

使用TurboLinux第一张光盘上的dosutils/目录下的FIPS来在不用重新格式化的情况下将您的DOS/Windows分区分割成两个分区,将第二个分区(为空)作为TurboLinux安装分区。

1.2.2 开始安装TurboLinux

1. 启动TurboLinux安装程序三种途径:

启动TurboLinux安装程序三种途径:

(1) 直接用光驱启动

系统安装盘是可引导的启动光盘,这是最方便快捷的安装方法。它的使用方法是:重新启动计算机,进入在BIOS,设置启动顺序,设定光驱为最优先启动。如果使用的是SCSI接口的光驱,通过设置SCSI控制器来设置为光驱启动。然后,保存设置,重新启动计算机,这时应该进入TurboLinux系统安装过程。如果仍然不能启动,很可能是光驱或主板不支持可启动光盘,可以使用我们提供的另外两种安装方法。

(2) DOS下用LoadLin启动

如果不能直接从光驱启动,可以使用光盘上的LOADLIN启动TurboLinux安装程序。在Windows 95/98下,需要切换到纯DOS方式(不是在DOS窗口)。方法是:按键Alt-F4,选择“重新启动系统到MSDOS”。然后在DOS下进入到光盘,例如D:或者E:。如果在DOS下不能访问光盘,请安装DOS下光盘驱动程序,如果没有该驱动程序可以找一张可以驱动通用光驱的软盘启动盘,使用该软盘启动你的电脑。如果很不幸,你找不到这样的软盘,还有一个办法:如果在Windows环境下可以正常使用光驱,把TurboLinux安装盘上dosutils/子目录下所有文件拷贝到你硬盘上的同名子目录下。现在,无论是在光盘还是在硬盘上,请进入子目录dosutils/,然后输入命令autoboot并回车就可以安装TurboLinux了。如果电脑在Windows系统也看不到光驱,或者根本就没有光驱,现在还有最后的一个方法:使用软驱。

(3) 利用软盘启动

如果上面的两种安装方式都不能工作,就必须利用软盘来安装TurboLinux,需要制作的软盘数目在1~3张之间,这取决于系统的硬件配置:

一张软盘——请标记为“Linux系统启动”盘。

如果计算机系统只有常见的网卡SCSI卡,那么就只需要制作一张启动盘,映像文件是boot.img,这些常见硬件包括:

网卡: NE2000、3c509、3c59x、3c90x、Intel EtherExpress Pro 10/100、SMC Ultra、SMC Ultra32、DEC Tulip。

SCSI卡: Adaptec 2940兼容(aic7xxx),所有BusLogic卡。

两张软盘——请标记第二张盘为“特殊设备驱动”盘。

由于磁盘空间的限制,一张软盘没有足够的容量安装所有的驱动程序,如果网卡或SCSI卡比较特殊,不在上述列表,就需要再制作一张附加硬件支持的特殊设备驱动盘,映像文件是extrahw.img。

三张软盘——请标记第三张盘为“安装支持”盘。

如果使用PCMCIA卡(这种卡一般在笔记本电脑上使用),需要制作第三张安装支持盘,映像文件是supp.img。如果要使用FTP或者使用Samba(Windows文件共享)安装方式,也必须制作三张软盘。

制作软盘的过程非常简单:将一张格式化好的空白软盘放入3.5A盘驱动器,然后切换到光盘上的/dosutils目录下运行rawrite.exe。当询问写入的Image文件名的时候,请输入..\images\boot.img。当询问写入的驱动器的时候,输入并回车。

使用并口驱动设备的用户请注意:需要另外的一个并口驱动磁盘映像文件:

extra2.img。请把这个映像文件写入软盘,这样安装程序才能够使用并口光盘驱动器。标记这张软盘为“并口设备驱动”盘。

2. TurboLinux安装程序

TurboLinux安装程序是由控制台上一系列简洁方便的中文界面菜单组成,带有在线帮助,用户只需按照提示一步步地安装。

下面是安装过程中的热键列表:

Alt-F1 = 系统安装主界面。

Alt-F2 = 进入shell环境, 此命令只有在进入第二阶段的安装过程之后才起作用。

Alt-F3 = 显示安装程序的测试信息, 供调试系统时使用。

Alt-F4 = 显示系统的核心信息。

Alt-F5 = 显示对各个Linux分区的信息。

下面将逐步讲解如何将TurboLinux安装到系统上, 如果是首次安装我们的系统, 请仔细阅读接下来的安装步骤。下面这些界面将依次出现。

3. 欢迎画面

启动安装程序之后将会显示一个欢迎画面, 只需按回车键跳过即可。

4. 键盘布局

用户在此处设置键盘布局, 对于使用非英语语言键盘的用户可以选择其他的键盘映射方式, 中国区用户使用的键盘通常是英语语言键盘, 请直接键入回车, 使用默认设置US键盘。选择的信息将自动加载到系统设置, 如果用户想更改键盘设置, 请在安装完TurboLinux之后, 使用 `/usr/sbin/kbdconfig` 命令或者 `turboxcfg` 命令的键盘选项。

5. PCMCIA设备

如果系统上有PCMCIA卡(这种卡通常用于笔记本电脑), 请选择“是”, 如果选择“是”, 安装程序会提醒插入特殊设备驱动盘, 如果不安装这个设备的驱动将无法驱动PCMCIA设备。

6. 特殊设备驱动盘

如果安装程序提醒需要特殊设备驱动盘, 从软驱中取出启动盘插入特殊设备驱动盘并确认。这时会有一个状态条指示加载进度。系统将特殊设备驱动模块加载到内存之后, 安装程序将自动寻找需要的设备驱动。特殊设备驱动加载完毕就可以取出这张软盘。如果确认系统没有特殊硬件, 不需要这张软盘, 就请选择“忽略”跳过这一步。

7. 系统自动检测:TurboProbe

TurboProbe是TurboLinux安装程序特有的, TurboProbe可以自动检测系统上安装的各种硬件设备。如果需要并口IDE设备, 请准备好“并口设备驱动”盘。如果特殊设备驱动盘没有加载, TurboProbe的检测能力会受到影响, 这时它只能探测到启动盘中支持的那些硬件设备。请查看前面“制作启动盘”一节中提到的支持硬件设备列表。检测过程可能会持续好几分钟, 如果系统拥有SCSI设备, 由于需要等待SCSI总线的复位, 时间可能会更长。SCSI控制器将检测所有的SCSI设备, 请耐心等待。查看检测的进程请按Alt-F4。按Alt-F1返回安装程序主画面。检测结束之后显示所有检测到的设备列表。

如果使用PCMCIA设备, 就可以忽略这一节。系统在加载PCMCIA设备驱动程序后将自动启动PCMCIA管理器, 它将负责检测所有的PCMCIA设备并显示到屏幕上。

8. 安装途径

有4种安装TurboLinux的方式, 目前支持其中的两种:

(1) 光驱安装

光驱安装是最常用最简单的安装方式, 如果选择了这种安装方式, 安装程序会提醒插入第一张TurboLinux光盘, 插入光盘后按回车确认。如果是一个普通的IDE/ATAPI或者SCSI的光盘驱动器, 并且所有的硬件设备都能识别, 那么安装程序会自动找到TurboLinux光盘, 并开始第