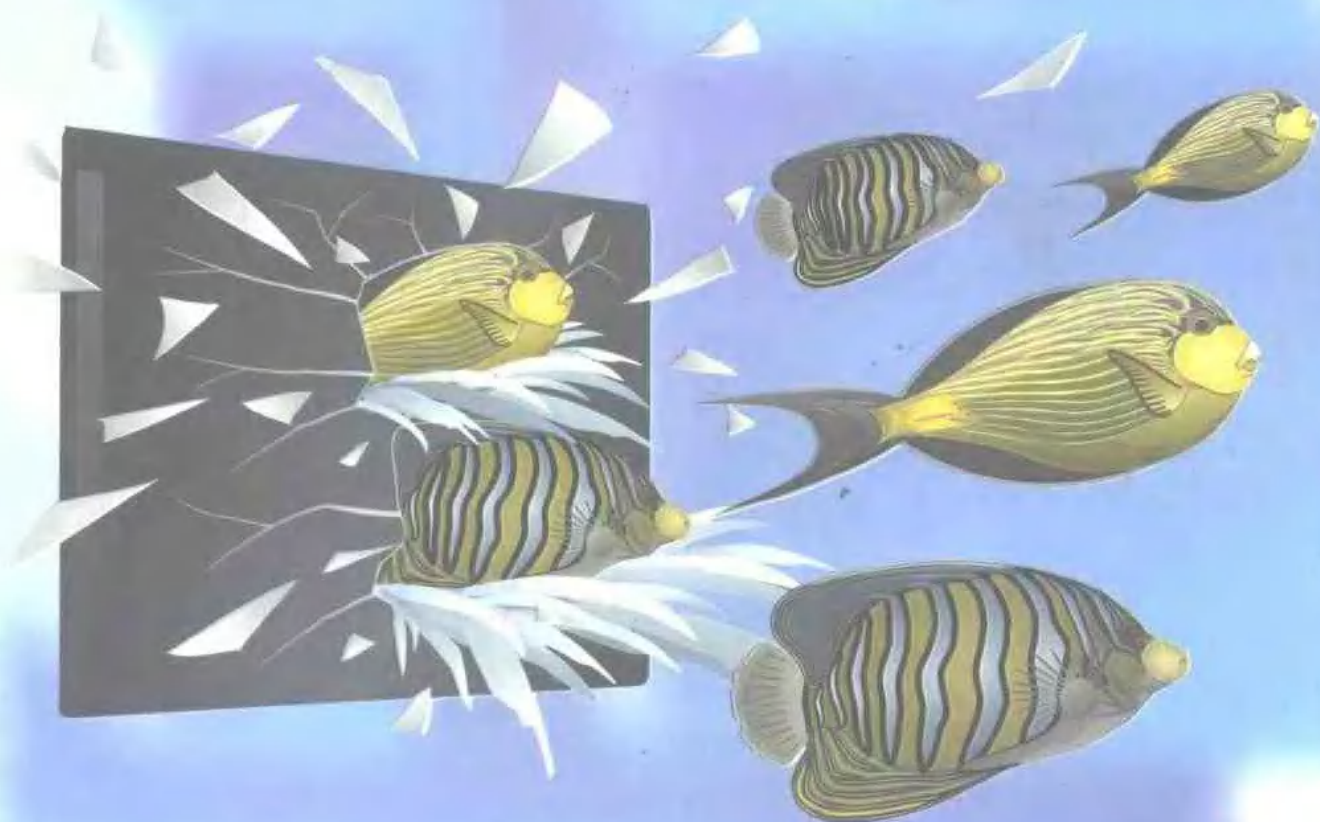


Linux 风暴系列

# Linux

龚永罡 宁宇鹏 编著

## 系统管理



国防工业出版社

TP316.81  
G4/G/1



# Linux 系统管理

龚永罡 宁宇鹏 编著



海建建读 0059402

国防工业出版社

·北京·

0059402

**图书在版编目(CIP)数据**

Linux系统管理/龚永罡,宁宇鹏编著. —北京:国防工业出版社,2000.9  
(Linux 风暴系列)  
ISBN 7-118-02249-7

I.L... II.①龚...②宁... III.Linux 操作系统  
IV.TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 28045 号

JS527/27  
25

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经营

\*

开本 787×1092 1/16 印张 19¼ 434 千字  
2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月北京第 1 次印刷  
印数:1—3000 册 定价:26.00 元

---

(本书如有印装错误,我社负责调换)

## 序 言

Linux 是计算机发展历史上的独特现象。虽然它滥觞于一位普通大学生的灵感与才思,但是现在它已经成为最为流行的免费操作系统。但对很多人来说,Linux 还是一个谜。免费的东西怎么会变得如此有价值?事实上 Linux 的确稳定而富有竞争力,许多大学与研究机构都使用 Linux 完成他们的日常计算任务,同时,Linux 也逐渐成为各公司服务器的首选操作系统,许多公司使用它作为邮件服务器或是 WWW 服务器,将它用于 DNS、路由和防火墙等。相信在不久的将来,人们在家用 PC 上也会广泛使用 Linux。

近年来 Linux 在中国也有了很大的发展,特别是随着 Internet 的普及,Linux 用户更是与日俱增,国内的很多城市都成立了 Linux 俱乐部,Linux 发烧友的队伍日益壮大,从而掀起了一场 Linux 风暴。

正是在 Linux 蓬勃发展之际,我们组织编写了本套丛书,旨在为 Linux 在中国的普及和发展贡献一份力量。

国防工业出版社计算机编辑室

# 前 言

自第一台电子计算机诞生开始,操作系统就一直处在计算机软件的核心地位。计算机技术的迅猛发展和人们需求的不断提高使得对操作系统安全性、实用性的要求越来越高。1991年在Internet网上诞生的Linux作为一种免费、快速高效的操作系统在PC机上实现了UNIX系统的功能,几年内在计算机世界引发了一场小小风暴,国内外一些著名的站点都采用这一软件。成功的原因有多种,最主要是它的开放源代码和良好的安全性以及稳定性,使Linux迅速在世界范围得以普及。现在全世界使用Linux的计算机已经超过700万台,并且还在以很高的速度增长着。

商业化的Linux版本有很多,其中比较成功的有Turbo Linux,现已推出了Turbo Linux 4.1新版本。Turbo Linux 4.1有很多特点几乎可以胜任所有的开发工作。虽然本书以Turbo Linux 4.1系统为例,但大部分内容同样适用于其他Linux版本,所以任何想对Linux系统有所了解并深入研究的人都可以使用本书。当然读者应有一些计算机的基础知识,如内存和硬盘的区别,显卡、声卡、网卡等外设的基本配置(Windows下),硬盘如何组织数据(如目录、子目录、文件格式等)等等。

本书主要包括基础知识、系统管理和高级应用三部分。第一部分主要介绍了Linux的历史、特点、安装、基本命令以及正文编辑;第二部分涉及了在系统管理中的用户管理、shell控制、文件管理、设备管理和存储管理的有关技术;第三部分阐述了Linux的高级应用技术。使读者在学习本书时对Linux系统有一个深入的了解。

本书由紫寒云工作室策划。参加本书编写的还有胡炎平、林依云、李奇志、刘常青、赖文芳、叶豁、胡日良、常吨、武国平、杨海波、谢跃清、夏非、徐君怡、严海春、郭华、付宇旭、毛志刚、呼独立、罗玲、宠读、笛豁达、林萍等。

由于作者水平有限,书中的疏漏和错误在所难免,恳请各位读者批评指正。

# 目 录

<b>第 1 章 简介</b> .....	1
1.1 什么是 Linux .....	1
1.1.1 UNIX 与 Linux .....	1
1.1.2 Linux 操作系统 .....	1
1.2 Linux 的发展历程 .....	2
1.2.1 Linux 的诞生 .....	2
1.2.2 Linux 的发展壮大 .....	3
1.3 Linux 的新概念(自由软件) .....	3
1.3.1 Linux 版权 .....	4
1.3.2 Linux 的开发模式 .....	4
1.4 Turbo Linux 4.1 中文版新特性.....	5
1.4.1 Linux 中文版概述 .....	5
1.4.2 Linux 中文版新特性 .....	5
1.5 常见问题解答 .....	6
<b>第 2 章 TurboLinux 4.1 安装和配置</b> .....	10
2.1 安装 TurboLinux 4.1 的硬件需求 .....	10
2.2 安装前的准备工作.....	12
2.2.1 备份硬盘上的所有重要数据.....	12
2.2.2 准备 Linux 分区.....	12
2.2.3 使用 FIPS 分区程序给硬盘分区 .....	13
2.3 开始安装.....	14
2.3.1 CD-ROM 启动引导安装程序 .....	15
2.3.2 从 DOS 引导安装程序 .....	15
2.3.3 利用软盘引导安装程序.....	15
2.4 使用 TurboLinux 4.1 安装程序 .....	15
2.4.1 选择显示模式.....	16
2.4.2 选择键盘布局.....	16
2.4.3 PCMCIA (笔记本设备支持) .....	17
2.4.4 TurboProbe .....	18
2.4.5 支持的安装途径 .....	18
2.4.6 安装信息显示模式.....	19

2.4.7	网络类型选项 ( 只限普通方式 )	19
2.4.8	系统选项 ( 扩展方式 )	20
2.4.9	检查 SCSI	21
2.4.10	硬盘分区	21
2.4.11	激活交换分区	22
2.4.12	选择根分区	22
2.4.13	编辑加载分区列表	22
2.4.14	格式化分区	23
2.4.15	配置 TCP/IP 网络	23
2.4.16	组件安装软件包 TurboPkg	24
2.4.17	配置 LILO	26
2.4.18	TurboXCfg——配置显示卡 ( 选择 X 服务器 )	27
2.4.19	使用 TurboXCfg 程序设置其他硬件	27
2.4.20	设定时区	31
2.4.21	配置打印机	31
2.4.22	TurboPNPCfg——ISA 即插即用配置	32
2.4.23	TurboPPPCfg——PPP/拨号配置	33
2.4.24	TurboService——配置系统服务	34
2.4.25	TurboWMCfg——设置缺省 X-Window 桌面	34
2.4.26	设置系统管理员密码	35
2.4.27	增加用户	35
2.4.28	安装完成	35
2.5	第一次启动 TurboLinux	35
2.6	安装后的配置和系统升级	36
2.7	常见问题解答	38
<b>第 3 章</b>	<b>文件及标准文件系统布局</b>	<b>44</b>
3.1	文件和目录	44
3.1.1	文件和目录	44
3.1.2	文件类型	46
3.2	文件权限	47
3.2.1	文件权限的概念	47
3.2.2	文件权限的构成	47
3.2.3	文件权限的依赖性	49
3.2.4	改变权限	49
3.3	文件链接	50
3.3.1	硬链接	50
3.3.2	符号链接	51
3.4	文件系统和标准文件系统布局	52

3.4.1	文件系统	52
3.4.2	标准文件系统布局	53
3.5	基本目录介绍	54
3.5.1	根文件系统	54
3.5.2	/etc 目录	55
3.5.3	/dev 目录	57
3.5.4	/usr 文件系统	57
3.5.5	/var 文件系统	58
3.5.6	/proc 文件系统	59
3.6	常见问题解答	60
<b>第 4 章</b>	<b>文件系统管理</b>	<b>64</b>
4.1	安装和卸载文件系统	64
4.1.1	手工交互的安装文件系统	65
4.1.2	系统引导时自动安装文件系统	65
4.1.3	卸载文件系统	67
4.1.4	mount 和 umount 命令的安全问题	67
4.2	输出和安装网络文件系统	68
4.2.1	输出 NFS 文件系统	69
4.2.2	安装 NFS 文件系统	70
4.3	建立和格式化文件系统	71
4.3.1	使用 fdisk 创建磁盘分区	71
4.3.2	使用 mkfs 建立文件系统	75
4.4	检查和维护文件系统	77
4.4.1	使用 fsck 程序检查文件系统	77
4.4.2	使用 badblocks 检查磁盘错误	78
4.5	常见问题解答	79
<b>第 5 章</b>	<b>X - Window 系统</b>	<b>80</b>
5.1	X - Window 简介	80
5.1.1	X 简史	81
5.1.2	什么是视窗系统?	81
5.1.3	X 有什么特点?	83
5.1.4	X 窗口管理器	83
5.2	定制及运行 X - Window 系统	85
5.2.1	服务程序和客户程序	85
5.2.2	使用 turboxcfg 设置 XF86Config	86
5.2.3	图形界面的 XF86Setup	86
5.2.4	手工修改文件 Turboxcfg	86
5.2.5	启动和关闭退出 X - Window	90



5.3 X - Window Manager .....	92
5.3.1 将 KDE 设为自己的 XWM .....	92
5.3.2 KDE 提供的应用程序 .....	93
5.3.3 使用技巧 .....	95
5.4 Xfree86 升级办法 .....	96
5.4.1 如何取得最新版的 Xfree86 .....	97
5.4.2 升级 Xfree86 .....	97
5.5 常见问题解答 .....	100
<b>第 6 章 用户管理</b> .....	<b>103</b>
6.1 系统管理员 .....	103
6.1.1 系统管理员的登录 .....	104
6.1.2 系统管理员设置目录 .....	104
6.1.3 系统的初始化文件 .....	104
6.1.4 给用户发送消息 .....	105
6.2 管理职责 .....	105
6.2.1 与用户交互 .....	105
6.2.2 处理引起问题的用户 .....	106
6.2.3 删除或挂起用户 .....	106
6.3 用户管理 .....	106
6.3.1 添加用户口令文件 .....	107
6.3.2 设置口令 .....	110
6.3.3 删除用户 .....	110
6.4 用户组管理 .....	111
6.4.1 添加用户组 .....	111
6.4.2 为用户组设置口令 .....	112
6.4.3 删除用户组 .....	113
6.4.4 修改用户组属性 .....	113
6.5 使用 LinuxConf 管理用户 .....	113
6.6 常见问题解答 .....	116
<b>第 7 章 shell 管理</b> .....	<b>117</b>
7.1 什么是 shell .....	117
7.2 shell 的种类 .....	118
7.2.1 Bourne shell(sh) .....	119
7.2.2 C shell(csh) .....	119
7.2.3 Bourne Again shell(bash) .....	119
7.2.4 Korn shell(ksh) .....	119
7.2.5 其他 shell .....	119
7.3 使用不同的 shell .....	120

7.4 Bash shell 概述 .....	120
7.4.1 在 bash 中设置环境变量 .....	121
7.4.2 输入与输出重定向 .....	121
7.4.3 文件名完成 .....	122
7.4.4 命令别名 .....	122
7.4.5 命令行编辑 .....	123
7.4.6 命令历史表 .....	124
7.4.7 作业控制 .....	125
7.4.8 模式扩展 .....	127
7.5 常见问题解答 .....	129
<b>第 8 章 进程管理</b> .....	<b>131</b>
8.1 进程概述 .....	131
8.1.1 程序的顺序执行 .....	131
8.1.2 程序的并发执行 .....	131
8.1.3 进程的特点 .....	132
8.2 Linux 系统中进程描述 .....	133
8.2.1 进程识别号 .....	133
8.2.2 进程类型 .....	133
8.3 常用进程控制命令 .....	133
8.3.1 后台启动进程 .....	134
8.3.2 调度启动 .....	135
8.3.3 查看 .....	140
8.3.4 kill 命令 .....	152
8.4 常见问题解答 .....	153
<b>第 9 章 设备管理</b> .....	<b>155</b>
9.1 概述 .....	155
9.1.1 设备驱动程序 .....	155
9.1.2 字符和块设备 .....	156
9.1.3 主设备号和次设备号 .....	157
9.1.4 mknod 命令的使用 .....	158
9.1.5 设备权限和连接 .....	159
9.2 SCSI 设备 .....	159
9.2.1 SCSI 链和设备 .....	159
9.2.2 支持 SCSI 设备 .....	160
9.2.3 SCSI 设备驱动器 .....	160
9.3 硬盘 .....	162
9.3.1 理解硬盘 .....	162
9.3.2 硬盘的安装与使用 .....	164

9.4 CD-ROM 驱动器 .....	164
9.4.1 理解不同类型的 CD-ROM 驱动器 .....	164
9.4.2 CD-ROM 的速度和接口 .....	164
9.4.3 可刻录 CD-ROM .....	166
9.4.4 安装 CD-ROM 驱动器 .....	166
9.4.5 使用/etc/fstab 文件自动加载光驱 .....	169
9.4.6 用光驱播放音频 CD .....	170
9.5 声卡 .....	170
9.5.1 Linux 支持声卡的类型 .....	170
9.5.2 配置声卡 .....	170
9.5.3 理解声卡设备文件 .....	171
9.5.4 连接声卡文件 .....	171
9.5.5 提供配置信息 .....	172
9.5.6 测试声卡 .....	172
9.5.7 使用 PC 机扬声器 .....	173
9.5.8 解决错误 .....	173
9.6 调制解调器 .....	175
9.6.1 理解 Linux 的端口 .....	175
9.6.2 选择调制解调器 .....	175
9.6.3 连接调制解调器到主机 .....	175
9.6.4 即插即用式调制解调器 .....	175
9.6.5 使用软件配置调制解调器 .....	176
9.7 打印机 .....	178
9.7.1 选择打印机 .....	178
9.7.2 Linux 下打印机如何工作 .....	179
9.7.3 理解打印程序 .....	179
9.7.4 理解 printcap 文件 .....	180
9.7.5 设置打印机 .....	182
9.8 常见问题解答 .....	183
<b>第 10 章 内存管理 .....</b>	<b>186</b>
10.1 什么是虚拟内存 .....	186
10.2 创建交换空间 .....	186
10.2.1 创建交换分区 .....	187
10.2.2 创建交换文件 .....	187
10.3 使用交换空间 .....	188
10.4 与其他操作系统共享交换空间 .....	189
10.5 分配交换空间 .....	189
10.6 高速缓存 .....	190

<b>第 11 章 编译系统内核</b> .....	192
11.1 为什么要编译系统内核 .....	192
11.2 如何取得最新的 kernel 版本? .....	192
11.3 编译系统内核的步骤 .....	194
11.3.1 备份旧版内核 .....	194
11.3.2 准备新的内核源代码 .....	194
11.3.3 将源代码解压缩 .....	194
11.3.4 执行 make mrproper 命令 .....	195
11.3.5 执行 make config 命令 .....	195
11.3.6 执行 make dep 命令 .....	195
11.3.7 执行 make zImage 命令 .....	195
11.3.8 makeclean .....	196
11.3.9 复制系统内核文件 .....	196
11.3.10 编译安装系统模块 .....	196
11.3.11 编辑/etc/lilo.conf .....	196
<b>第 12 章 系统安全管理</b> .....	198
12.1 常用安全措施 .....	198
12.2 本地安全 .....	198
12.2.1 登录口令安全 .....	198
12.2.2 文件安全问题 .....	200
12.3 网络安全 .....	200
12.3.1 调制解调器访问控制 .....	201
12.3.2 UUCP .....	202
12.3.3 局域网访问 .....	202
12.4 跟踪 .....	203
12.5 恢复 .....	203
<b>第 13 章 Linux 的基本网络功能</b> .....	204
13.1 概述 .....	204
13.2 网络基本知识 .....	205
13.2.1 以太网 .....	205
13.2.2 TCP/IP 协议 .....	206
13.2.3 IP 子网与路由技术 .....	207
13.2.4 域名系统(DNS——Domain Name System) .....	208
13.3 Linux 的基本网络功能 .....	210
13.3.1 概述 .....	210
13.3.2 基本网络命令 .....	211
13.3.3 基本的 TCP/IP 设置与网络配置 .....	212
13.3.4 Telnet 服务 .....	218

13.3.5	FTP 服务 .....	220
13.3.6	Samba 服务 .....	221
<b>第 14 章</b>	<b>建立自己的 Linux 网站 .....</b>	<b>222</b>
14.1	概述 .....	222
14.2	架设 WWW Server .....	223
14.2.1	一步步安装 Apache .....	223
14.2.2	设置 WWW 配置文件 httpd.conf、srm.conf、access.conf .....	225
14.2.3	启动 httpd .....	232
14.3	架设 BBS 站点 .....	233
14.3.1	架设 BBS 站之前的考虑 .....	234
14.3.2	安装 BBS 程序 .....	235
14.3.3	安装 BBS 转信程序 .....	236
14.3.4	让其他人进入你的 BBS 站 .....	237
14.4	架设 Samba Server .....	239
14.4.1	Samba 是什么? .....	239
14.4.2	安装 Samba .....	239
14.4.3	设置 Samba 的配置文件 .....	242
14.4.4	启动 Samba Server .....	244
14.4.5	Samba 常用的重要指令 .....	245
14.5	架设 FTP Server .....	248
14.5.1	使用 WU-FTPD 架设匿名 FTP 站 .....	248
14.5.2	WU-FTPD 的系统设置文件 .....	250
14.5.3	使用 mirror 管理 FTP 站 .....	255
14.6	功能强大的软件安装工具——RPM .....	258
14.6.1	软件安装 .....	259
14.6.2	卸载 .....	260
14.6.3	升级已安装部件 .....	260
14.6.4	查询 .....	260
14.6.5	部件验证 .....	261
14.6.6	其他好用的 RPM 参数组合 .....	262
14.6.7	i386.rpm 与 src.rpm 的不同点 .....	262
14.6.8	使用 rpm 的小技巧 .....	263
14.7	常见问题解答 .....	263
<b>附录 A</b>	<b>Linux 命令 .....</b>	<b>265</b>
<b>附录 B</b>	<b>国外著名的 Linux WWW 站点 .....</b>	<b>289</b>

# 第 1 章 简 介

Linux 是 20 世纪 90 年代在 Internet 上发展并壮大的免费软件,它是一种可在 386/486/Pentium PC 机上运行的 UNIX 系统(在 AMD 系列芯片和 Cyrix 处理器上也可以运行)。Linux 由 UNIX 系统发展而来,是 UNIX 操作系统在 PC 机上的实现,并继承 UNIX 系统多用户、多任务的特性,具有强大的字处理功能、编程环境及优秀的网络功能。凭借其优秀的性能和安全性,Linux 在 Internet、Intranet 及桌面领域有广泛的应用。

Linux 由于其免费获取系统软件、硬件费用低廉的特点,近年来发展迅猛,Linux 的应用软件已达上千兆。从 DOS 环境模拟到图像、音响信号的处理,从游戏到中文软件,无所不包。各大软件公司已纷纷开始推出 Linux 版本的商业软件。最近,对 Linux 所做的基准测试表明,Pentium/100 的速度可以跟 SUN/20 媲美。1994 年底在华盛顿万国会议中心召开了 Linux 世界年会,各大软件公司都派出了阵容强大的代表团,展出了丰富的 Linux 产品, Linux 开始进入商业应用时代。

## 1.1 什么是 Linux

### 1.1.1 UNIX 与 Linux

说起 Linux,首先要先回顾一下与之渊源非浅的 UNIX 操作系统。UNIX 操作系统自 70 年代由贝尔实验推出以来,经过 20 余年的发展,现已成为全世界大学、研究所及工业实验室计算机网络通信及工作站系统的主流工具,并且开始进入商业市场和个人电脑领域。到目前 UNIX 用户已达 200 万户,其成长速度之惊人,前所未有。

UNIX 提供多用户、多任务的操作环境,其网络工具使计算机远程通信、并行处理、资源分配等有了更广阔的应用前景。尤其是它的 X - Window 系统集合了传统的 DOS 命令行和苹果机的视窗系统的优点。

在早期,由于 UNIX 系统庞大、硬件昂贵使商业市场和个人无法接受。现在 IBM PC 兼容机系列(386、486、Pentium)已具备了高速大容量的特点,这就为 UNIX 在 PC 机上的发展铺平了道路。为 PC 机编写 UNIX 系统的时机已经成熟,于是出现了一支由编程高手、计算机玩家、黑客们组成的队伍,在因特网上互相协作,独立地开发出与商业上的 UNIX 毫不逊色的免费的 UNIX 系统——Linux。

### 1.1.2 Linux 操作系统

1991 年 Linus B. Torvalds 为 PC 机写了第一个免费的 UNIX 内核(kernel),后来逐渐在因特网上被广大计算机爱好者逐渐完善,发展至今已经成为一个能在 PC 上可靠稳定工作



的 UNIX/X-Window 操作系统。这个系统最后被正式命名为 Linux 系统。由于这些发展,个人拥有工作站已不再是梦想。任何一个学生或计算机爱好者都可以把自己的 PC 变成类似 Sun Station 或 BSD UNIX 系统的工作站。Linux 在很多领域内都有着广阔的应用,例如 ISP 服务商使用 Linux 做 Internet 服务器和电话拨号服务器,科学工作者利用它来进行分布式计算,1998 年上映的电影《泰坦尼克号》的视频处理也是在用 Linux 联成的网络上完成的。

总之,Linux 是一个在 386/486/Pentium PC 机上运行的 UNIX 系统,现在 Linux 也支持 Sun Sparc、Digital Alpha、680x0、Power PC、MIPS 等硬件平台,是目前支持硬件平台最多的操作系统。Linux 系统具有最新 UNIX 的全部功能,包括真正的多任务、虚拟存储、共享库函数、即时负载、优越的存储管理和 TCP/IP、UUCP 网络工具。

Linux 系统及其发展均符合 POSIX (Portable Operating System Interface) 标准,具有 BSD 和 SYSV 的扩展特性,其内核支持 Ethernet、PPP、SLIP、NFS、AX. 25、IPX/SbPX (Novell)、NCP (Novell) 等。系统应用包括 Telnet、rlogin、Ftp、mail、gopher、talk、term、news (tin、trn、nn) 等全套 UNIX 工具包;X 图形库包括 Xterm、fvwm、xxgdb、mosaic、xv、gs、xman 等全部 X-Window 应用工具。商业软件有 Motif、WordPerfect 6.0。中文工具已有 cxterm、celvis、cemasc、cless、hztty、cytalk、ctalk、email 等,可以处理 GB、BIG5、HZ 文件,此外还有 DOS 模拟软件,可以运行 DOS/Windows 下的软件等。

## 1.2 Linux 的发展历程

如 1.1 节提到,70 年代诞生的 UNIX,凭借其优良的性能,可靠的安全性,使它有了大量的用户群,成为广为流行的操作系统之一。

UNIX 有各种版本,但很多都是用于商用工作站上的,大部分个人计算机上的 UNIX 版本都很昂贵,几年前,386 上的 AT&T System V 在 1000 多美元左右。如此昂贵的价格让大多数计算机爱好者们望而却步,人们迫切地希望得到性能优良、价格便宜的 PC 机上的 UNIX。

这个机会来了,自从 1991 年 10 月 5 日之后,芬兰赫尔辛基大学的 Linus B. Torvalds 先生在那一天公布了 Linux 第一个正式版本:0.02 版本——PC 机上的 UNIX 操作系统。

### 1.2.1 Linux 的诞生

起初 Linus B. Torvalds 完全是凭着兴趣开发出 Linux 的基本内核。那时因为在学校上 UNIX 课程,上机要排很长的队,所以他就自己买了一台 PC 机。1991 年在这台机器上,他利用 Tanenbaum 教授自行设计的微型 UNIX 操作系统 Minix 为开发平台,写了他自己的一个程序,这个包括两个进程:一个从键盘上读入信息发给 Modem,另一个从 Modem 上读发送来的信息送到屏幕上供人阅读。为实现这个功能,他还为不同的显示器、键盘、和 Modem 编写了驱动程序。同年 6 月他又由于其他原因编写了磁盘驱动程序,之后又写了一个文件系统。有了这些东西之后,Linus 认为这至少有了一个 UNIX 系统的内核(Linux 的雏形产生了)。自那以后,Linus 又用了两个月的时间做了一些准备工作,然后他编写出了一个硬盘



驱动程序和小型的文件系统。后来 Linus 在 comp.os.minix 新闻组上这样叙述道：“我完成 0.01 版本的时间大约在 1991 年 8 月下旬，当时这个系统并不漂亮，它还没有软盘驱动器，而且干不了太多的事……尽管这样，那时我已经陷进去而无法自拔了，我觉得不到我能彻底抛弃 Minix 时我是不会停止这项工作的。”

Linux 0.01 版本未曾公布，其源码甚至不能执行，还需要 Minix 的支持。所以 Linus 没有公开发布它，只是在他学校的一台 FTP 服务器上发了一则消息，让用户可以下载程序。当时考虑到命名，Linus 说：“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，而不去认真对待它。所以我当时选择了很糟糕的名字：Freax。”但是管理 FTP 服务器的管理员不太喜欢这个名字，他最终还是选择了 Linux。

直到 1991 年 10 月 5 日，Linus B. Torvalds 才宣布了 Linux 的第一个正式版本——0.02 版本，可以运行 bash 和 gcc。

### 1.2.2 Linux 的发展壮大

Linus 在宣布 Linux 0.02 版本时曾在 comp.os.minix 新闻组上写道：“你是否期待着 Linux 1.1 到来的美好日子？期待着那种由使用者自己写设备驱动程序的时光？你是否尚未找到一个在计算机上干的有趣项目？你是否正在操作系统上找个题目能让你对其进行修改？你是否正为未能在 Minix 上找到这样的题目而感到烦恼？那么，下面这个布告也许正是你要寻找的：正如我一个月之前提到的，我正在着力编写一个为 AT-386 计算机所用的看上去像 Minix 的免费的操作系统，它终于在某种程度上达到了可以使用的阶段。为了更多地发行我愿意献出源程序代码。这仅仅是 0.02 版本……但是我在它下面已经成功的运行了 bash、gnu-make、gnu-sed、compress 等等。”

自那以后，Linux 很快就引起了人们的注意，更多的人通过 Internet 加入了 Linux 的内核开发。由于很多人都参加开发，在版本 0.03 以后，Linus 将版本号提升到 0.10。接着经过几次修正之后，Linus 又将版本号提升至 0.95。一年半后，也就是 1993 年 12 月，Linux 核心版本升到了 0.99，已非常接近 1.0，就是说 Linux 即将就要成为一个真正的操作系统了。终于，Linus 在 1994 年 3 月 14 日发布了 Linux 的第一个正式版本 1.0 版，以后不久在大家的投票表决下 Linux 的讨论区也从原来的 comp.os.minix 更名为 comp.os.linux。

可见，Linux 操作系统从诞生时起就是一个广大计算机爱好者的操作系统，它关心的是核心程序的开发而不是对用户的支持。

现在，Linux 的内核版本平均几个月就能得到升级，支持的硬件数量也越来越多，性能也越来越强，目前的版本号已经到了 2.2.10，本书介绍的 TurboLinux 使用的内核版本就是 2.2.10。而且现在越来越多的硬件、软件厂商都纷纷表示要在将来的产品中支持 Linux，比如数据库厂商 Informax、Sybase、Oracle 等都已推出 Linux 版本的数据库软件。相信 Linux 在将来会成为像 DOS、Windows 那样的标准操作系统。

## 1.3 Linux 的新概念(自由软件)

Linux 的出现引发了一场软件业的革命，同时也形成了一种新的编写软件的形式。事





实践证明这正是一种非常有效的开发软件的方法,即通过互联网将全世界许许多多的软件人员的智慧集中起来进行软件设计和测试。

### 1.3.1 Linux 版权

起初阶段,在 Linus B. Torvalds 发布 Linux 时,他对于 Linux 是完全按照自由扩散版权进行扩散的。即要求其所有的源码必须公开,并且任何人都不能从交易中获利。但是半年后,他注意到这种自由软件的理想对 Linux 的发展来说并没有起到推动作用,而是成了一种阻力。因为它限制了 Linux 以磁盘方式和 CD-ROM 方式进行扩散的可能,同时也使一些公司从推广 Linux 的大军中撤离。最后, Linus B. Torvalds 将 Linux 转向 GPL (General Public License 通用公用版权协议)。

遵循 GNU 的 GPL,使得 Linux 迅速发展。此外 Linux 系统中的绝大多数应用软件和系统工具也都是 GNU 的。

GPL 是 GNU 计划的产物,它制定了一些 free 软件的发行和修改的规则和条款。GPL 同“shareware”不同,一般“shareware”软件归作者所有,作者享有版权,而 GPL 的软件允许人们免费的发行、使用和修改并发行他们自己的版本,但这些软件必须也是 GPL 的。也就是说任何人或公司不能将由他们修改过的 Linux 在有限制条件下注册,它必须还是属于 GPL 的范围。

但是 GPL 条款允许团体和个人在发行软件时收取一定的费用,以保证和维持其发展。虽然这样,可发行方不能解除购买方的上述的这种权利。就是购买方也有权自由免费的发行和销售。这样就保证了有实力的公司进行修改和传播 Linux,使之不断发展。

也就是说 Linux 是 Copyleft(相对于 Copyright)的, Linux 没有任何的保证。即使你从个人或公司购买了它并支付了一定的维护费用,他们并没有做任何有关声明。也就是说,即使 Linux 破坏了你的账户和数据库上的数据,那你也只好自认运气不佳了。虽然他们说 Linux 有良好的稳定性,从未发生过任何破坏数据的现象。但如果你不想冒很大风险的话,最好购买有保证的商业 UNIX 系统。

### 1.3.2 Linux 的开发模式

Linux 的开发设计也同以往的 UNIX 开发过程不同。在商业性的 UNIX 开发中,整个系统设计是按着严格的一系列步骤进行的。开发人员不能对代码的关键部分作改动,只有在对问题报告中提出的问题进行相应的修改时才能按照一定规定修改程序,每个开发人员只负责其中的一部分工作。在发行新版本时也要经过相对复杂的程序才能通过。总之,商业的 UNIX 在开发和维护时是相当复杂的,通常需要大量的程序人员、测试人员和管理人员。

Linux 的系统开发没有统一的组织、没有烦杂的报告。Linux 是由遍布在世界各地的计算机高手们开发出来的。整个系统的设计和开发是开放式的和功能式的,每隔几个月就会发布一个核心程序的新版本。想给系统进行扩充新功能的人或机构一般先推出 alpha 测试版。以提供给想要进行测试挑毛病的人试用。解决问题后,就可以升级为 beta 版本,可以认为已基本稳定,在进一步完善后成为最终版。最后作者就可以请求 Linus B. Torvalds 先生