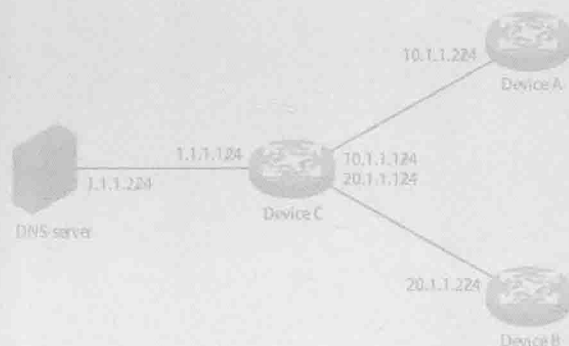
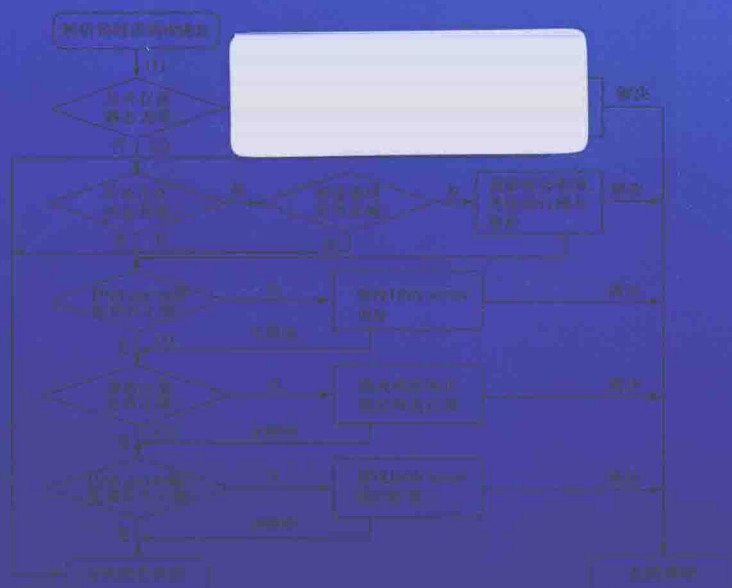




Linux 系统管理

Linux XITONG GUANLI

沈 健 王梦龙 主编
毕 雨 朱斌峰 编著



华东理工大学出版社

CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

高等院校网络教育系列教材

Linux 系统管理

沈健 王梦龙 主编
毕雨 朱斌峰 编著



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

Linux 系统管理/沈健,王梦龙主编. 毕雨,朱斌峰编著. —上海: 华东理工大学出版社, 2014.8

高等院校网络教育系列教材

ISBN 978-7-5628-3975-0

I. ①Linux… II. ①沈… ②王… III. ①Linux 操作系统—高等学校—教材
IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 147981 号

内 容 提 要

本书共分 4 篇,基础篇介绍了 Linux 的起源和发展、Linux 的主要发行版本、Linux 与 Windows 的区别、Linux 安装和磁盘规划、Linux 基本配置等;系统管理篇介绍了 Linux 系统设置基础内容,以及应对日常的 Linux 系统问题;网络篇介绍了 Linux 与 Windows 远程访问与共享、Web 与 FTP 服务、邮箱服务、DNS 域名解析服务、DHCP 服务器管理、网络配置等;系统安全篇介绍了 SELinux 基础、身份切换、远程访问工具 SSH、安全工具、身份验证等。本书可作为学习 Linux 系统的教材,也可作为 Linux 系统的使用者和开发者的参考书。

高等院校网络教育系列教材

Linux 系统管理

主 编 / 沈 健 王梦龙

编 著 / 毕 雨 朱斌峰

责任编辑 / 徐知今

责任校对 / 金慧娟

封面设计 / 裴幼华

出版发行 / 华东理工大学出版社

地址: 上海市梅陇路 130 号, 200237

电话: (021)64250306(营销部)

(021)64252722(编辑部)

传真: (021)64252707

网址: press.ecust.edu.cn

印 刷 / 江苏句容市排印厂

开 本 / 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 / 16

字 数 / 385 千字

版 次 / 2014 年 8 月第 1 版

印 次 / 2014 年 8 月第 1 次

书 号 / ISBN 978-7-5628-3975-0

定 价 / 39.80 元

联系我们: 电子邮箱 press@ecust.edu.cn

官方微博 e.weibo.com/ecustpress

淘宝网 <http://shop61951206.taobao.com>



网络教育是依托现代信息技术进行教育资源传播、组织教学的一种崭新形式,它突破了传统教育传递媒介上的局限性,实现了时空有限分离条件下的教与学,拓展了教育活动发生的时空范围。从1998年9月教育部正式批准清华大学等4所高校为国家现代远程教育第一批试点学校以来,我国网络教育历经了若干年发展期,目前全国已有68所普通高等学校和中央广播电视大学开展现代远程教育。网络教育的实施大大加快了我国高等教育的大众化进程,使之成为高等教育的一个重要组成部分;随着它的不断发展,也必将对我国终身教育体系的形成和学习型社会的构建起到极其重要的作用。

华东理工大学是国家“211工程”重点建设高校,是教育部批准成立的现代远程教育试点院校之一。华东理工大学网络教育学院凭借其优质的教育教学资源、良好的师资条件和社会声望,自创建以来得到了迅速的发展。但网络教育作为一种不同于传统教育的新型教育组织形式,如何有效地实现教育资源的传递,进一步提高教育教学效果,认真探索其内在的规律,是摆在我们面前的一个新的、亟待解决的课题。为此,我们与华东理工大学出版社合作,组织了一批多年来从事网络教育课程教学的教师,结合网络教育学习方式,陆续编撰出版一批包括图书、课程光盘等在内的远程教育系列教材,以期逐步建立以学科为先导的、适合网络教育学生使用的教材结构体系。

掌握学科领域的基本知识和技能,把握学科的基本知识结构,培养学生在实践中独立地发现问题和解决问题的能力是我们组织教材编写的一个主要目的。系列教材包括了计算机应用基础、大学英语等全国统考科目,也涉及了管理、法学、国际贸易、机械、化工等多学科领域。

根据网络教育学习方式的特点编写教材,既是网络教育得以持续健康发展的基础,也是一次全新的尝试。本套教材的编写凝聚了华东理工大学众多在学科研究和网络教育领域中有丰富实践经验的教师、教学策划人员的心血,希望它的出版能对广大网络教育学习者进一步提高学习效率予以帮助和启迪。

华东理工大学副校长

涂善东

Linux 是一种自由和开放源代码的类 Unix 操作系统。它最初是作为支持 Intel x86 架构的个人电脑的一个自由操作系统。如今 Linux 是一个集可靠性、稳定性、高效性于一体的优秀操作系统,被广泛应用在大中型企业级服务器和 Web 服务器上。世界上最快的前 10 名超级电脑运行的都是基于 Linux 内核的操作系统。现在随处可见的智能手机、平板电脑、智能电视等设备上所使用的 Android 操作系统就是创建在 Linux 内核之上的。Linux 已经成为世界上增长最迅速的操作系统。

Linux 能如此成功依靠的是什么呢? Linux 是用一个协作的开发模型创建的。Linux 和运行在它之上的软件都是由大量的软件爱好者、志愿者、公司员工、政府及世界各地的机构组织创建的。包括 IBM、Oracle、HP 和 Sun 在内的一些全球顶级的软件公司都在开发和使用开源软件。所有的这些企业和组织同时也创建和发展了开源产品,以及许多支持和围绕 Linux 与开源软件的基础设施。

本书内容体系如下:

1. 基础篇(第 1~2 章) 本篇主要包括 Linux 的起源和发展、Linux 的主要发行版本、Linux 与 Windows 的区别、Linux 安装和磁盘规划、Linux 基本配置等。通过本篇内容的学习,读者可以掌握 Linux 的特点、搭建 Linux 环境及掌握 Linux 的基本操作。

2. 系统管理篇(第 3~6 章) 本篇主要包括 Shell 基本命令、文件目录管理、用户与用户组管理、进程管理、磁盘与文件管理、系统与软件包管理等。通过本篇内容的学习,读者可以掌握 Linux 系统设置基础内容,并能应对日常的 Linux 系统问题。

3. 网络篇(第 7~8 章) 本篇主要包括 Linux 与 Windows 远程访问与共享、Web 与 FTP 服务、邮箱服务、DNS 域名解析服务、DHCP 服务器管理、网络配置等。通过本篇内容的学习,读者可以掌握常见的 Linux 服务器搭建技巧,可以将自己的个人 PC“升级”为功能强大的服务器。

4. 系统安全篇(第 9 章) 本篇主要包括 SELinux

基础、身份切换、远程访问工具 SSH、安全工具、身份验证等。通过本篇内容的学习,读者可以掌握 Linux 系统基本的安全防护技巧,为自己的 Linux 系统创建一个安全的环境。

本书献给正在学习 Linux 及即将学习 Linux 的朋友,在你们这些学习者之中,有些学习者会坚持信念勇往直前,直至踏入 Linux 的大门,也有些学习者中途会选择放弃。学习本书不需要读者任何 Linux 的学习经验,只要读者知道如何开关机、使用鼠标键盘即可。本书不是一本参考大全,也不是一本命令手册,本书的主旨是希望能够让初学者知道学习 Linux 不是想象中那样难,与 Windows 相比只是在操作上有些不一样而已,并且通过学习能够帮助初学者从对 Linux 一无所知到熟练掌握和使用。

编者

2014.5.10

目 录

第一篇 基础篇

第 1 章 Linux 简介	1
1.1 Linux 的起源	1
1.2 Linux 的主要发行版本	5
1.3 Linux 与 Windows 的比较	9
思考题	12
第 2 章 Linux 的安装与配置	13
2.1 Linux 的几种常见安装方式	13
2.2 Linux 的启动和引导	33
2.3 Linux 的安装与磁盘规划	38
思考题	41

第二篇 系统管理篇

第 3 章 Linux 用户操作基础	43
3.1 Shell 基础	43
3.2 文件、目录与进程管理	48
3.3 I/O 重定向与设备管理	60
3.4 进程管理	64
3.5 VIM 的使用	71
3.6 帮助手册与文档	75
思考题	80
第 4 章 Linux 的用户管理	81
4.1 用户与用户组的概念	81
4.2 用户的管理	83
4.3 Linux 用户组的管理	85
4.4 特殊用户和用户组	88
4.5 用户和用户组的配置文件	89
思考题	96
第 5 章 磁盘与文件系统管理	97



5.1 常见的几种文件系统	97
5.2 LVM 与 RAID	104
5.3 常见的文件与磁盘管理工具	123
5.4 日志文件管理	130
5.5 文件备份与恢复	137
5.6 网络文件系统 NFS	139
思考题	141
第 6 章 系统管理与应用	142
6.1 系统信息查看与配置	142
6.2 X 服务器与图形界面	146
6.3 Linux 的运行级别	147
6.4 计划任务工具	149
6.5 系统性能检测工具	151
6.6 软件的安装与卸载	155
6.7 Linux 的系统服务	158
思考题	159

第三篇 网络篇

第 7 章 网络应用服务器	160
7.1 与 Windows 的远程访问与共享	160
7.2 Web 和 FTP 服务	170
7.3 MYSQL 的管理与使用	183
7.4 MAIL 邮箱服务	184
7.5 CUPS 打印服务管理	191
7.6 DNS 域名解析服务	193
7.7 DHCP 服务器管理	198
7.8 NTP 服务配置与管理	201
思考题	205
第 8 章 Linux 网络管理	206
8.1 网络端口与服务	206
8.2 网卡与 IP 配置	215
8.3 使用防火墙 iptables	224
8.4 网络问题的故障诊断工具	226
8.5 域名解析问题的故障诊断	228
思考题	235



第四篇 系统安全篇

第 9 章 Linux 系统安全	236
9.1 SELinux 基础	236
9.2 切换身份使用 Linux	238
9.3 安全相关工具的使用	240
9.4 文件验证工具	242
9.5 远程访问工具 SSH	242
9.6 几种常见的身份验证方法	244
思考题	245

第一篇 基础篇



第1章

Linux 简介

本章学习要点

通过对本章的学习,读者应该掌握 Linux 系统的发展起源、系统化的设计思想、系统特点、各个发行版本及在 Linux 系统使用时与 Windows 系统的区别。其中读者们应着重掌握 Linux 系统的特点,这对今后学习 Linux 有着重要的基础作用。

学习目标

- (1) 了解 Linux 系统化的设计思想;
- (2) 掌握 Linux 的系统特点;
- (3) 了解 Linux 的主要发行版本;
- (4) 了解 Linux 与 Windows 系统的区别。

1.1 Linux 的起源

1.1.1 Linux 简介

定义: Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统,它主要用于 Intel x86 系列 CPU 的计算机上。这个系统是由世界各地的成千上万的程序员设计和实现的。它是不受任何商品化软件的版权制约、全世界都能自由使用的 Unix 兼容产品。

通常所说的 Linux,指的是 GNU/Linux,即采用 Linux 内核的 GNU(GNU's Not Unix)操作系统。GNU 既是一个操作系统,也是一种规范。Linux 最早由 Linus Torvalds 从 1991 年开始编写。在此之前, Richard Stallman 创建了 Free Software Foundation(FSF)组织及 GNU 项目,并不断地编写创建 GNU 程序(程序的许可方式均为 GPL: General Public License,即通用公共许可证)。在不断有程序员和开发者加入 GNU 组织中后,GNU 逐步变成了今天我们所看到的 Linux。

由于 Linux 内核的 GNU/Linux 操作系统使用了大量的 GNU 软件,包括了 Shell 程序、工具、程序库、编译器及工具,还有许多其他程序,例如 Emacs,所以 GNU 计划的开创者 Richard Stallman 博士提议将 Linux 操作系统改名为 GNU/Linux。但有些人只把操作系统叫做“Linux”。

Linux 的基本思想有两点:

- (1) 一切都是文件;
- (2) 每个软件都有确定的用途,同时它们都尽可能被编写得更好。

其中第一点详细来讲就是系统中的所有内容都归结为一个文件,包括命令、硬件和软件



设备、操作系统、进程等对于操作系统内核而言,都被视为拥有各自特性或类型的文件。

1.1.2 Linux 的引导程序

早期 Linux 的开机管理程序(boot loader)是使用 LILO(Linux Loader)的,但 LILO 存在着一些难以容忍的缺陷,例如无法识别 8G 以外的硬盘,后来新增 GRUB(Grand Unified Bootloader)克服了这些缺点,具有“动态搜寻核心档案”的功能,可以在开机的时候,自行编辑开机设定的系统档案,通过 ext2 或 ext3 档案系统中载入 Linux Kernel。

1.1.3 GNU 工程简介

GNU 是“GNU's Not Unix”的递归缩写。1983 年 9 月 27 日 Richard Stallman 在 net.unix 新闻组上公布 GNU 计划消息,并附带一份《GNU 宣言》——解释为何发起该计划的文章,指导思想是“重现当年软件界合作互助的团结精神”。1984 年正式启动 GNU 工程,目标是创建一套完全自由的类 Unix 操作系统。为保证 GNU 软件可以自由地“使用、复制、修改和发布”,所有 GNU 软件都要有一份禁止其他人添加任何限制的情况下授权所有权利给任何人的协议条款——GNU 通用公共许可证。这个就是被称为“反版权”(或称 Copyleft)的概念。

许多 Unix 系统上也安装了 GNU 软件,因为 GNU 软件的质量比之前 Unix 的软件还要好。GNU 工具还被广泛地移植到 Windows 和 Mac OS 上。GNU 工程十几年以来已经成为一个软件开发的主要影响力量,创造了无数的重要软件工具。例如:强大的编译器,有力的文本编辑器,甚至一个全功能的操作系统。这个工程是从 1984 年美国麻省理工学院的程序员 Richard Stallman 的想法得来的,他想要建立一个自由的、和 Unix 类似的操作环境。从那时开始,许多程序员聚集起来开始开发一个自由的、高质量、易理解的软件。

注:(1) 1979 年,AT&T 宣布了 Unix 的商业化计划,随之出现了各种二进制的商业 Unix 版本。

(2) GNU 的标志:GNU 头像具有象征性的胡子和优美的卷角,如图 1.1 所示。

(3) 自由软件基金会(Free Software Foundation,FSF):FSF 成立于 1985 年。

(4) 使用 Linux 作为内核的 GNU 操作系统正在被广泛地使用;尽管这类操作系统常常被简略地称作 Linux,其实更准确的说法应该是 GNU/Linux 系统。



图 1.1 GNU 头像

1.1.4 Linus Torvalds 简介

Linux 内核诞生于 1991 年,由芬兰的一名大学生 Linus Torvalds(当今世界最著名的电脑程序员、黑客)发起,如图 1.2 所示。那时,它只能运行在 i386 系统上,实质上是一个独立编写的 Unix 内核的克隆,旨在充分利用当时全新的 i386 架构。这是他在赫尔辛基大学上学时出于个人爱好而编写的,当时他并不满意计算机教授 Andrew Tannebaum(安德鲁·坦纳鲍姆)编写的一个操作系统示教程——Minix(米尼克斯)操作系统。最初的设想中, Linux 是一种类似 Minix 的一种操作系统,并且具有 Unix 操作系统的全部功能,从而能替



代 Minix。

Linux 的第一个版本在 1991 年 9 月被大学 FTP server 管理员 Ari Lemmke 发布在 Internet 上,最初 Torvalds 称这个核心的名称为“Freax”,意思是自由(free)和奇异(freak)的结合字,并且附上了“X”这个常用的字母,以配合所谓的 Unix-like 的系统。但是 FTP server 管理员嫌原来的命名“Freax”不好听,把核心的称呼改成“Linux”,当时仅有 10000 行代码,仍必须执行于 Minix 操作系统之上,并且必须使用硬盘开机;随后在 10 月份第二个版本(0.02 版)就发布了,同时这位芬兰赫尔辛基的大学生在 comp.os.minix 上发布一则信息:

Hello everybody out there using minix - I'm doing a (free) operation system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones.

在 1991 年 11 月, Linus Torvalds 写了个小程序,取名为 Linux,放在互联网上。他表达了一个愿望,希望借此搞出一个操作系统的“内核”来(Linux 0.11 版)。这完全是一个偶然事件。但是, Linux 刚一出现在互联网上,便受到广大的 GNU 计划追随者们的喜欢,他们将 Linux 加工成了一个功能完备的操作系统,叫做 GNU Linux。

在 1995 年 1 月, Bob Young 创办了 RedHat 公司,以 GNU Linux 为核心,搞出了一种冠以品牌的 Linux,即 RedHat Linux,称为 Linux 发行版,在市场上出售。

1.1.5 Richard Stallman 简介

Richard Stallman,如图 1.3 所示,美国国家工程院院士,GNU 工程及自由软件基金会的创立者,著名黑客,自由软件运动的精神领袖。他于 1984 年发起了 GNU 工程。Linux 是一个内核,然而一个完整的操作系统不仅仅是内核而已。所以许多个人、组织和企业开发了基于 GNU/Linux 的 Linux 发行版。今天有不计其数的发行版可供人们选择使用,虽然不够统一的标准给不同版本的使用者在技术上的相互沟通带来了一定的麻烦,但归根结底“自由、开源、团结互助”的理念是 Linux 爱好者们共同的向往。

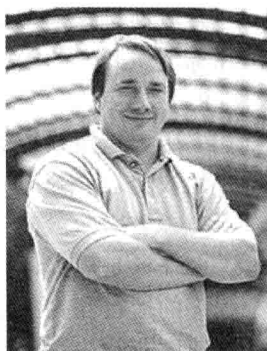


图 1.2 Linus Torvalds



图 1.3 Richard Stallman

1985 年 Richard Stallman 又创立了自由软件基金会为 GNU 计划提供技术、法律及财政支持。尽管 GNU 计划大部分时候是由个人自愿无偿贡献,但 FSF 有时还是会聘请程序员来帮助编写。

1992 年, Linux 与其他 GNU 软件结合,完全自由的操作系统正式诞生。该操作系统往往被称为 GNU/Linux 或简称 Linux。

1.1.6 Linux 系统的特点

Linux 系统在短短的几年之内就得到了非常迅猛的发展,这与 Linux 系统的良好特性是分不开的。Linux 系统包含了 Unix 系统的全部功能和特性,简单地说, Linux 系统具有以下主要特性。

1. 开放性

开放性是指系统遵循世界标准规范,特别是遵循开放系统互联(OSI)国际标准。凡遵循国际标准所开发的硬件和软件,都能彼此兼容,可方便地实现互联。

2. 多用户

多用户是指系统资源可以被不同用户使用,每个用户对自己的资源(如文件、设备等)有特定的权限,互不影响。Linux 和 Unix 都具有多用户的特性。

3. 多任务

多任务是现代计算机的最主要的一个特点。它是指计算机同时执行多个程序,而且各个程序的运行互相独立。Linux 系统调度每一个进程平等地访问微处理器。由于 CPU 的处理速度非常快,其结果是,启动的应用程序看起来好像在并行运行。事实上,从处理器执行一个应用程序中的一组指令到 Linux 调度微处理器再次运行这个程序之间只有很短的时间延迟,所以用户是感觉不出来的。

4. 良好的用户界面

Linux 向用户提供了两种界面:用户界面和系统调用。Linux 的传统用户界面是基于文本的命令行界面,即 Shell,它既可以联机使用,又可存放在文件中脱机使用。Shell 有很强的程序设计能力,用户可以方便地用它编制程序,从而为用户扩充系统功能提供了更高级的手段。可编程 Shell 是指将多条命令组合在一起,形成一个 Shell 程序,这个程序可以单独运行,也可以与其他程序同时运行。

系统调用给用户编程时使用的界面。用户可以在编程时直接使用系统提供的系统调用命令。系统通过这个界面为用户程序提供底层、高效率的服务。

Linux 还为用户提供了图形用户界面。它利用鼠标、菜单、窗口、滚动条等方式,给用户呈现一个直观、易操作、交互性强的友好的图形化操作界面。

5. 设备独立性

设备独立性是指操作系统把所有外部设备统一当作文件来看待,只要安装它们的驱动程序,任何用户都可以像使用文件一样,操纵、使用这些设备,而不必知道它们的具体存在形式。

具有设备独立性的操作系统,可以通过把每一个外围设备看作一个独立文件来简化并增加新设备的工作。当需要增加新设备时,系统管理员就在内核中增加必要的连接。这种连接(也称作设备驱动程序)保证每次调用设备提供服务时,内核以相同的方式来处理它们。当新的及更好的外设被开发并交付给用户时,操作允许在这些设备连接到内核后,就能不受限制地立即访问它们。设备独立性的关键在于内核的适应能力。其他操作系统只允许一定数量或一定种类的外部设备连接。而设备独立性的操作系统能够容纳任意种类及任意数量的设备,因为每一个设备都是通过其与内核的专用连接独立进行访问的。

Linux 是具有设备独立性的操作系统,它的内核具有高度适应能力,随着更多的程序员加入 Linux 编程,会有更多硬件设备加入各种 Linux 内核和发行版本中。另外,由于用户可以免费得到 Linux 的内核源代码,因此,用户可以修改内核源代码,以便适应新增加的外部设备。

6. 丰富的网络功能

完善的内置网络是 Linux 的一大特点。Linux 在通信和网络功能方面优于其他操作系



统。其他操作系统没有如此紧密地和内核结合在一起的连接网络的能力,也没有这些内置的联网特性。而 Linux 为用户提供了完善、强大的网络功能。

(1) 支持 Internet 是其网络功能之一。Linux 免费提供了大量支持 Internet 的软件,Internet 是在 Unix 领域中建立并发展起来的,在这方面使用 Linux 是相当方便的,用户能用 Linux 与世界上的其他人通过 Internet 网络进行通信。

(2) 文件传输是其网络功能之二。用户能通过一些 Linux 命令完成内部信息或文件的传输。

(3) Linux 不仅允许进行文件和程序的传输,它还为系统管理员和技术人员提供了访问其他系统的窗口。通过这种远程访问的功能,一位技术人员能够有效地为多个系统服务,即使那些系统位于相距很远的地方。

7. 可靠的系统安全

Linux 采取了许多安全技术措施,包括对读、写控制,带保护的子系统,审计跟踪,核心授权等,这为多用户网络环境中的用户提供了必要的安全保障。

8. 良好的可移植性

Linux 可移植性是指将操作系统从一个平台转移到另一个平台使它仍然能按其自身的方式运行的能力。Linux 是一种可移植的操作系统,能够在从微型计算机到大型计算机的任何环境中和任何平台上运行。其可移植性为运行 Linux 的不同计算机平台与其他任何机器进行准确而有效的通信提供了手段,不需要另外增加特殊的和昂贵的通信接口。

1.2 Linux 的主要发行版本

Linux 的标志和吉祥物是一只名字叫做 Tux(它克斯)的企鹅,如图 1.4 所示。标志的由来是因为 Linus Torvalds 在澳洲时曾被一只动物园里的企鹅咬了一口,便选择了企鹅作为 Linux 的标志。

Linux 的版本号分为两部分:内核版本和发行版本。



图 1.4 Linux 的标志和吉祥物

1.2.1 Linux 的内核版本

内核版本指的是在 Linus Torvalds 领导下的开发小组开发出的系统内核的版本号,通常,内核版本号的第二位如果是偶数表示是稳定的版本,如 2.6.25;如果是奇数表示有一些新的东西加入,是不稳定的测试版本,如 2.5.6。Linux 操作系统的核心就是它的内核,Linus Torvalds 和他的小组在不断地开发和推出新的内核。

像所有软件一样,Linux 的内核也在不断升级。升级内容:进程调度、内存管理、配置管理虚拟文件系统、提供网络接口及支持进程间通信。

1.2.2 Linux 的发行版本

Linux 发行的某些不需要安装的,只需通过 CD 或者可启动的 USB 存储设备就能使用的版本,被称为 LiveCD。

一个完整的操作系统不仅仅只有内核,还包括一系列为用户提供各种服务的外围程序。外围程序包括 GNU 程序库和工具,命令行 Shell,图形界面的 X Window 系统和相应的桌面



环境,如 KDE 或 GNOME,并包含数千种从办公套件,编译器,文本编辑器到科学工具的应用软件。所以,许多个人、组织和企业,开发了基于 GNU/Linux 的 Linux 发行版,他们将 Linux 系统的内核与外围应用软件和文档包装起来,并提供一些系统安装界面和系统设置与管理工具,这样就构成了一个发行版本(distribution)。

实际上,Linux 的发行版本就是 Linux 内核再加上外围的实用程序组成的一个大软件包而已。相对于操作系统内核版本,发行版本的版本号是随发布者的不同而不同,与 Linux 系统内核的版本号是相对独立的,例如:RedHat Enterprise Linux 5.2 的操作系统内核是 linux-2.6.18。

Linux 的发行版本大体可以分为两类,一类是商业公司维护的发行版本,另一类是社区组织维护的发行版本,前者以著名的 RedHat Linux 为代表,后者以 Debian 为代表。

1. Debian 介绍

Debian GNU/Linux 是由 Ian Murdock(伊恩·默多克)在 1993 年发起的,因为他的名字以 Ian 开头,他太太的名字 Debra 开头三个字母是 Deb,Debian 就是由这两者组合而成的。

由于 Debian 采用了 Linux Kernel(操作系统的核心),但是大部分基础的操作系统工具都来自 GNU 工程,因此又称为 GNU/Linux。Debian GNU/Linux 附带了超过 29000 个软件包,这些预先编译好的软件被包裹成一种良好的格式,以便于在机器上进行安装。让 Debian 支持其他内核的工作也正在进行,最主要的就是 Hurd。Hurd 是一组在微内核(例如 Mach)上运行的提供各种不同功能的守护进程。

2. Ubuntu 介绍

Ubuntu 是一个以桌面应用为主的 Linux 操作系统,其名称来自非洲南部祖鲁语或豪萨语的“ubuntu”一词,意思是“人性”。“我的存在是因为大家的存在”,这是非洲传统的一种价值观,类似华人社会的“仁爱”思想。Ubuntu 基于 Debian 发行版和 GNOME 桌面环境,与 Debian 的不同在于它每 6 个月会发布一个新版本。Ubuntu 的目标在于为一般用户提供一个最新的、同时又相当稳定的主要由自由软件构建而成的操作系统。Ubuntu 具有庞大的社区功能,用户可以方便地从社区获得帮助。Ubuntu 严格来说不能算一个独立的发行版本,Ubuntu 是基于 Debian 的 unstable 版本加强而来的,可以这么说,Ubuntu 就是一个拥有 Debian 所有的优点,以及自己添加的优点,形成近乎完美的 Linux 桌面系统。

Ubuntu 共分三个版本:

- (1) 基于 GNOME 的 Ubuntu;
- (2) 基于 KDE 的 Kubuntu;
- (3) 基于 XFC 的 Xubuntu。特点是界面非常友好,容易上手,对硬件的支持非常全面,是最适合作桌面系统的 Linux 发行版本。Ubuntu 默认桌面环境采用 GNOME,一个 Unix 和 Linux 主流桌面套件和开发平台。

Ubuntu 的版本和发布号:

Ubuntu 每 6 个月发布一个新版本,而每个版本都有代号和版本号,其中有 LTS 是长期支持版。版本号基于发布日期,例如第一个版本,4.10,代表是在 2004 年 10 月发行的。当前版本 Raring Ringtail 于 2013 年 4 月发布,因此版本号为 13.04。



3. RedHat

1994年3月, Linux 1.0 版正式发布, Marc Ewing(马克·尤恩)成立了 Red Hat 软件公司, 成为最著名的 Linux 分销商之一。redhat.com 发布 redhat 9(简称为 rh9)后, 全面转向 redhat enterprise linux(简称为 rhel)的开发。和以往不同的是, 新的 rhel 3 二进制代码不再提供下载, 而是作为 RedHat 服务的一部分, 但源代码依然是开放的。rhel 系列已经发布到了 6.3。

4. Fedora 介绍

Fedora 和 RedHat 这两个 Linux 的发行版商联系很密切。RedHat 自 9.0 以后, 不再发布桌面版的, 而是把这个项目与开源社区合作, 于是就有了 Fedora 这个 Linux 发行版。Fedora 项目是由 Red Hat 赞助的, 由开源社区与 Red Hat 工程师合作开发的项目统称。Fedora 的目标, 是推动自由和开源软件更快地进步。

特点:

(1) Fedora 是一个开放的、创新的、前瞻性的操作系统和平台, 基于 Linux。它允许任何人自由地使用、修改和重新发布, 无论现在还是将来。可运行的体系结构包括 x86(即 i386), x86_64 和 PowerPC。

(2) Fedora 可以说是 RedHat 桌面版本的延续, 只不过是和开源社区合作。

(3) Fedora 是一个独立的 Linux 发行版本的操作系统。

5. CentOS 介绍

CentOS 是 RHEL(Red Hat Enterprise Linux)源代码再编译的产物, 而且在 RHEL 的基础上修正了不少已知的 bug, 相对于其他 Linux 发行版, 其稳定性值得信赖。

RHEL 在发行的时候, 有两种方式。一种是二进制的发行方式, 另一种是源代码的发行方式。

无论是哪一种发行方式, 你都可以免费获得(例如从网上下载), 并再次发布。但如果你使用了他们的在线升级(包括补丁)或咨询服务, 就必须付费。

RHEL 一直都提供源代码的发行方式, CentOS 就是将 RHEL 发行的源代码重新编译一次, 形成一个可使用的二进制版本。由于 Linux 的源代码是 GNU, 所以从获得 RHEL 的源代码到编译成新的二进制, 都是合法的。只是 REDHAT 是商标, 所以必须新的发行版本里将 REDHAT 的商标去掉。

REDHAT 对这种发行版的态度是: “我们其实并不反对这种发行版, 真正向我们付费的用户, 他们重视的并不是系统本身, 而是我们所提供的商业服务。”

所以, CentOS 可以得到 RHEL 的所有功能, 甚至是更好的软件。但 CentOS 并不向用户提供商业支持, 当然也不承担任何商业责任。

特点:

(1) CentOS(Community Enterprise Operating System, 社区企业操作系统)计划是在 2003 年 RedHat 决定不再提供免费的技术支持及产品认证之后成为部分“红帽重建者”之一。

(2) CentOS 修正了 RedHat 中的 bug。

(3) CentOS 的最新版本是 CentOS 5.2, 相对于以前版本有着更加强大的功能。



6. Slackware 介绍

Slackware 由 Patrick Volkerding(帕特里克·沃克登)创建于 1992 年,算起来应当是历史最悠久的 Linux 发行版。尽管如此,Slackware 仍然深入人心(大部分都是比较有经验的 Linux 老手)。Slackware 稳定、安全,所以仍然有大批的忠实用户。由于 Slackware 尽量采用原版的软件包而不进行任何修改,所以制造新 bug 的概率便低了很多。Slackware 的版本更新周期较长(大约 1 年),但是新版本的软件仍然不间断地提供给用户下载。

7. Mandrake 介绍

MandrakeSoft, Linux Mandrake 的发行商,在 1998 年由一个推崇 Linux 的小组创立,它的目标是尽量让工作变得更简单。最终,Mandrake 给人们提供了一个优秀的图形安装界面,它的最新版本还包含了许多 Linux 软件包。作为 RedHat Linux 的一个分支,Mandrake 将自己定位在桌面市场的最佳 Linux 版本上。但该公司还是支持 Linux 在服务器上的安装,而且成绩并不坏。Mandrake 的安装非常简单明了,为初级用户设置了简单的安装选项。它完全使用 GUI 界面,还为磁盘分区制作了一个适合各类用户的简单 GUI 界面。软件包的选择非常标准,另外还有对软件组和单个工具包的选项。安装完毕后,用户只需重启系统并登录进入即可。Mandrake 主要通过邮件列表和 Mandrak 自己的 Web 论坛提供技术支持。Mandrak 对桌面用户来说是一个非常不错的选择,它还可作为一款优秀的服务器系统,尤其适合 Linux 新手使用。它使用最新版本的内核,拥有许多用户需要在 Linux 服务器环境中使用的软件——数据库和 Web 服务器。Mandrak 没有重大的软件缺陷,只是它更加关注桌面市场,较少关注服务器市场。

8. OpenSUSE 介绍

SUSE 是德国最著名的 Linux 发行版,在全世界范围中也享有较高的声誉。SUSE 自主开发的软件包管理系统也大受好评。SUSE 于 2003 年年末被 Novell 收购。SUSE 在被收购之后的发布显得比较混乱,比如 9.0 版本是收费的,而 10.0 版本(也许由于各种压力)又免费发布。这使得一部分用户感到困惑,也转而使用其他发行版本。最近还跟微软扯到了一起,但是瑕不掩瑜,SUSE 仍然是一个非常专业、优秀的发行版。

OpenSUSE 项目是由 Novell 公司资助的全球性社区计划,旨在推进 Linux 的广泛使用。这个计划提供免费的 OpenSUSE 操作系统。这里是一个由普通用户和开发者共同构成的社区,他们拥有一个共同的目标——创造世界上最好用的 Linux 发行版——SUSE Linux。OpenSUSE 是 Novell 公司发行的企业级 Linux 产品的系统基础。

9. Linux Mint 介绍

Linux Mint 是一份基于 Ubuntu 的发行版,其目标是提供一种更完整的即刻可用体验,这包括提供浏览器插件、多媒体编解码器、对 DVD 播放的支持、Java 和其他组件。它与 Ubuntu 软件仓库兼容。Linux Mint 是一个为 PC 机和 x86 电脑设计的操作系统。因此,一个可以运行 Windows 的电脑也可以使用 Linux Mint 来代替 Windows,或者两个都能运行。既有 Windows 又有 Linux 的系统就是传说中的“双系统”。同样,MAC, BSD 或者其他 Linux 版本也可以和 Linux Mint 共存。一台装有多系统的电脑在开机的时候会出现一个供你选择操作系统的菜单。Linux Mint 可以很好地在单系统的电脑上运行,但是它也可以自动检测其他操作系统并与其互动,例如,如果你在一个安装了 Windows 版本(xp, vista 或者其他版本)的电脑上安装 Linux Mint,它会自动检测并建立双启动以供你在开机的时候