

Red Hat

Linux 6

小型商务网



建立一个廉价而高效的网络

安全有效地运行网络

Linux用户所必需的有力工具

[美] Paul G. Sery, Eric Harper 著

高寿福 李潇漪 孙登峰 等译

雷勇 审校



电子工业出版社

Publishing House Of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

Red Hat Linux 6 小型商务网

Red Hat Linux 6 In Small Business

[美] Paul G. Sery, Eric Harper 著

高寿福 李潇漪 孙登峰 等译

雷 勇 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

任何操作系统都需要从实验室走入到实际的日常商务和科学计算环境之中,Linux也不例外。在国外,小型商务中成功应用Linux的例子不胜枚举。但是在国内,这才刚刚开始。本书即是为将在Linux操作系统上建立中小型商务环境的人们而准备的。

本书对Linux操作系统的安装、系统管理、网络管理、系统安全和备份等内容进行了深入浅出的阐述,并对相关应用软件的使用方法加以详细的使用步骤。需要特别提到的是:本书是为中小型企业网络管理而准备的,并将所有软件的使用都以中小型企业的网络环境为例。因此,无论是刚刚接触Linux的初学者还是已经有一定经验的网络管理员,都将有所收获。

注意:本书附有CD-ROM光盘两张,如有需要,可另外购买,每张定价20.00元。

邮购方法:北京172信箱,今日电子杂志社(100036)。

另付邮购费14.00元 电话010-68159356



Red Hat Linux 6 In Small Business by Paul G. Sery, Eric Harper

Copyright ©2000 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright ©1999 by IDG Books Worldwide, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

本书中文简体专有翻译出版版权由美国IDG Books Worldwide, Inc.公司授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版版权受法律保护,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Linux6 小型商务网/(美)塞里(Sery, P. G.), (美)哈珀(Harper, E.)著;高寿福等译.

-北京:电子工业出版社,2000.1

书名原文:Red Hat Linux 6 In Small Business

ISBN 7-5053-5499-X

I. R... II. ①塞...②哈...③高... III. 计算机网络-操作系统(软件), Linux6-计算机应用-商务 IV. TP713.36

中国版本图书馆CIP数据核字(1999) 第73986号

书 名:Red Hat Linux 6 小型商务网

著 者:[美]Paul G. Sery, Eric Harper

译 者:高寿福 李潇漪 孙登峰 等

审校者:雷 勇

责任编辑:李秦华

特约编辑:刘 静

印刷者:北京天竺颖华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:22.25 字数:534千字

版 次:2000年1月第一版 2000年1月第一次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5499-X 著作权合同登记号:图字:01-1999-3481
TP·2781

定 价:38.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。联系电话:68214070

译 者 序

Linux 操作系统作为自由软件世界的一朵奇葩,令从事软件事业的人为之一震。从 1992 年开始,Internet 上无数的程序员为它的发展注入了自己的心血和智慧。如今,Linux 已经成为 32 位的跨平台、多任务、高效而稳定的操作系统。

Linux 从诞生到现在,它的开发人员分为两个部分。一部分热衷于系统内核的开发,使其更加稳定和强大;另一部分人则从事 Linux 应用软件的开发、系统的文档编制和 Linux 系统的发行。Red Hat 公司就是从事 Linux 系统发行和开发的一员。也正是这些公司,才将 Linux 逐步走向实际应用,而不仅仅是少数软件开发人员的宝贝。

在中国,Linux 所经历的正是几年前它在国外发展和推广的过程。相当数量的企业已经或者正在将他们的网络转移到 Linux 系统平台之上。对于中小型企业来说,并没有很多的技术支持和系统管理者,他们也常常是身兼数职。因此,一本面向中小型企业 Linux 网络管理者的参考资料是非常必要的。本书就是为了这个目的而写。

本书对 Linux 网络管理所涉及的安装、系统管理、网络管理、网络安全和备份等内容进行了深入浅出的阐述,并附以详细的举例说明。相信无论是刚刚接触 Linux 的初学者还是已经有一定经验的网络管理人员,都将有所收获。同时,本书将读者定位为中小型企业的 Linux 网络管理者,因此都是以中小型企业所处的实际环境为例,具有很强的针对性,这也是目前同类书籍所未涉及的内容。

本书由高寿福、李潇漪、孙登峰、赵广涛、张华等组织翻译,雷勇审校。参加翻译工作的还有张立新、李铁民、王忠华、李鸿、孙昆鹏、游华云、唐晓强、王萍、陈隆、胡波、李方义、皮鲲、叶枫冀等。由于译者水平有限,错误之处在所难免,还请读者不吝指正。

译 者

1999 年 11 月

关于作者

Paul Sery 是一个 UNIX 系统管理员,现任职于 Productive Data Systems, Inc.,该公司得到了新墨西哥州 Albuquerque 城中 Sandia National Laboratories 的支持。他是 Computer Service Unit、Special Projects 的一名成员,而 Special Projects 是专门研究 UNIX 系统和 Linux 系统的管理和故障诊断的。Paul 还是 IDG Books Worldwide 1998 年出版的《Linux 网络开发工具》(中文版已由电子工业出版社出版)一书的作者,并从新墨西哥大学取得了电子工程的学士学位。当他想从整个身心都沉浸在如何解决系统管理中遇到的问题中解脱出来一会儿时,他就会和他的妻子 Lidia 一同骑上双座自行车,在 Rio Grande 村落的树林中自由驰骋,他们还喜欢在整个墨西哥州旅行。

Eric Harper 是犹他州 Orem 城中 Allbee Green 一名系统管理员。他的小型商业网络中包含了运行 Linux、NetWare 和 Windows 的计算机。他曾经为 PC Magazine 和 LAN TIMES 杂志写过不少文章,并且创作了多本关于计算机网络技术的书籍。

前 言

如果读者的工作是要运行一个小型商务网或办公室的话,本书将十分适合你。由于大多数的小型商务网都没有为计算机系统或专职技术人员准备太多的预算,所以我们为读者编写了这本书。这本书将帮助用户创建一个便宜但功能强大的网络来支持用户的运作,还可以用一种有效而安全的方法运行你的新网络。

因为 Linux 功能强大并且十分便宜,所以它很可能是运转一个小型商务网的理想平台。Linux 具有稳定、高效、多功能的特性并且捆绑了大量的应用软件,因此它的功能是很强大的。Linux 操作系统及其支持软件可以免费获取或者从诸如 Red Hat 这样的公司以极低的价格购得。Linux 的发布遵循 GPL 标准,只要当前的开发者对以后的用户或开发者不加限制的话,那么就允许符合 GPL 的软件用于获利或其他用途。

Linux 可以完成许多功能,它可以在一个网络中提供文件和打印机的共享或者扮演一个 Web 或数据库服务器的角色。还可以把它用作路由器或防火墙。Linux 是适用于通用工作站的一个十分出色的平台,它提供了办公产品工具和图形化的性能。

用 Linux 创建一个个人工作站

如今,很多软件公司都提供了办公产品工具,这些工作可以让一台 Linux 计算机充当一个普通工作站的角色。制造厂商会提供象 ApplixWare、StarOffice、Corel WordPerfect 这样的产品。这些软件提供了一些传统的功能,例如文字处理、电子表格和图形处理等。

本书的大部分是用 Linux 下的 WpplixWare Words 软件写成的(写作过程是在一台笔记本和一台正规 PC 机上完成的,当然它们都是运行 Linux 的)。这些产品化工具的发展稳固了 Linux 在台式机世界的地位,并且如果用户主要使用计算机来完成写作、创建电子表格或者制作幻灯片这样的任务的话,也可以仅使用 Linux 来完成。我们还可以获得更专业化的 Linux 产品,并且还有许多正处在开发研制阶段之中,所以说 Linux 正在扩展其应用软件,以适应于前所未有的广阔领域。

用 Linux 创建一个 Windows 文件和打印服务器

直到最近, Linux 的基本应用还一直是在给其他的计算机提供服务。多数情况下, 这意味着它发挥着工作站上的一个文件和打印服务器的效用。Red Hat Linux 所附带的 Samba 软件系统与 Microsoft Windows 有着共同的语言, 这意味着用户就可以做到让 Windows 计算机访问 Linux 的文件和打印机, 而不必再去购买第三方的软件。

用 Linux 创建一个 Web 服务器

Red Hat Linux 还附带了 Apache Web 服务器系统。如今, Apache(这个名字由词组 a patchy system 转化而来)是世界上应用范围最广的 Web 服务器软件系统。运用这个系统, 用户可以运行自己的 Intranet(在你自己的 LAN 中)或者 Internet Web 服务器。

用 Linux 创建一个 Internet 网关和防火墙服务器

Internet 的功能就是将世界上所有使用共同语言的计算机和网络连接起来, 这种语言就是协议或者规则, 它们可以指导个人计算机和网络怎样以一种可预测的、有效的而且可靠的方式找到另外一个对象, 并与其进行交互。这些协议(或语言)指的一般都是 TCP /IP。

Internet 的功能如此强大, 以至于绝大多数的商家都想并且毫无疑问都需要连入 Internet, 伴随这种强大功能而来的, 还有遭受犯罪、欺骗和谩骂的危险。Linux 可以毫不费力地充当一个 Internet 网关和防火墙的角色。这意味着用户的整个网络或者多个小网可以通过一条电话线或更高速度的连接线路, 用一个 Linux 服务器连入 Internet。同样一个服务器(或者一台独立的机器)还可以充当一个防火墙, 针对网络上潜在的危险提供防护功能。

本书的读者对象

这本书主要用于指导中级计算机用户转变成高级用户, 高级用户指的是那些已经使用计算机很长一段时间, 对计算机和它的一些怪现象都比较了解的用户。中级用户指的是那些懂得基本的计算机概念(例如目录树)并且对配置重要的计算机辅助系统(例如网络接口连接器——NIC)有一定经验的用户。高级用户应该懂得大多数象 Internet 协议和文件系统这样的概念, 并且曾经安装过象 Windows 这样的操作系统。高级用户可能以某种方式管理着一个网络, 并且对解决计算机问题比较有经验。

使用这本书不需要读者有 Linux 或 UNIX 应用的经验。在事情从简单开始转变到更加复杂之前, 所有的论题和例子都应先组织成一个线性表格, 如果介绍了一些新主题, 就会对它

们进行讨论。不过,这本书并不打算写成一本完整的参考书。没有经验的 Linux 或 UNIX 用户无疑多数都会打算并且需要访问更多的资源,本书将向读者推荐一些更丰富的资源,以满足用户的这种要求。很多用法都是从附带光盘和 Internet 上的电子文档中整理出来的。

本书的体系

本书采用的体系可以让读者以最好的方式去学习一些东西,就象实际用它们来完成操作一样。完成了第一章中有关 Linux 安装的内容之后,这种体系将是用户继续进行学习的一种潜在动力。一旦安装好了 Linux,用户就能够看到怎样通过运行系统、利用本书中论及的那些例子来使自己的系统正常工作。

本书还是一本指导书,讲述了如何将运转一个小型商务所必需的典型部分有效地结合起来。作者的目的在于向读者提供尽量多的辅助信息,以帮助你们将一个复杂问题的每个部分结合成一个整体来处理,并最终创建一个完整的体系。本书是一幅真正意义上的地图,简单而明了地描述了如何从一个地方到达另外一个地方。

为了做到这一点,本书在第一部分“创建并使用一台初级的 Linux 计算机”中讲解了诸如安装 Red Hat Linux 和使用 Linux 的一些基础知识;在第二部分“管理你的 Linux 网络”中,讲述了如何管理和操作个人 Linux 计算机及网络。第三部分“把你的网络连入 Internet”描述了如何把用户自己的计算机和网络连入 Internet。最后,在第四部分“完成工作”中介绍了一些运转一个商务网所必需的那些重要的应用程序。

本书不想讲述那些可以由其他人来完成的更为出色的功能,例如,按照本书的观点,如果一个用户要运行一个小型商务网,比较好的办法是向 Internet 服务提供商(Internet Service Provider——ISP)缴费,享受他们提供的 Internet Web 服务,而不是自己去设法完成这件事(不过,自己运作一个 Intranet 服务器也很有可能是一件很有意义的事)。在多数情况下,另外雇用技术人员来照管重要的设备并承担安全风险是更具有意义的一件事。要想涵盖运作一个小型商务网所涉及到的所有方面是不可能的,也是不明智的。

这本“地图”具有明确的方向性,不过它也不是一本地图集。我们介绍了一条很通用的路径,但是并没有对周围的风光着太多笔墨,不过对绝大多数想沿着这条路前进的人来说,这就已经足够了。

可预见的问题

本书的指导性使得读者不必花费大量时间去弄清楚组成各种不同系统的所用到的所有主题,因此,我们必需强调故障诊断这个论题。如果问题发生,用户应该知道可以采用那些方法来处理它们。

故障诊断是一门象科学一样的艺术,用户对自己的计算机和网络了解得越多,就能更好地

看到这种艺术性。如果你使用一个复杂的系统已经很长时间,并在这个过程中学到了不少的知识,那么这种经验往往会帮助你发现一些问题,尽管你不知道怎样处理它们。不过,应该记住即使自己对一个系统没有太多的了解,确定的方法也往往能发挥良好的作用。

基本的故障诊断方法十分简单:逆向推理,从故障产生的地方一直推理到问题的根源。如果首先排除掉了问题的一些简单起源,然后就要尽力去挖掘它们的根源了。例如,如果用户的计算机不能开机,在开始检查电源的供电系统是否已经损坏之前,就要首先检查电源线是否已经接好了。

本书中涉及到硬件或软件配置的有关章节都包含了相关的故障诊断信息。请记住我们不是想包含进所有信息,只不过尽力给读者指出正确的方向。

本书使用的约定

为了帮助读者区分本书中提到的不同类型的命令(Linux、DOS)、URL 和文件名,我们使用了如下一些印刷上的约定:

通过用箭头($\Rightarrow$)联系起来的一组具有相关顺序的菜单名来表示窗口菜单指令的顺序。例如,指令用“select Start $\Rightarrow$ Run”代表“单击 Start 按钮,然后点击 Run 菜单”。

DOS 命令和参数用大些字母、monospace 字体表示。

Linux 命令和参数用小写字母、monospace 字体表示。

文件名和 URL 用小写字母、monospace 字体加以区分(URL 代表 Universal Resource Locator——全球资源定位器,通常用我们熟悉的 Internet 地址的格式表示: `http://www...`)。本书中用到的所有 URL 都存储在附带 CD-ROM 中 IDG 目录里的 `bookmarks.html` 文件中。应该由用户输入的命令用黑体表示。

如果需要用到附带 CD-ROM 中的文件,作者将会给出完整的路径名,包括 CD-ROM 的装载点(`/mnt /cdrom`)。例如,Ethernet-HOWTO 文档会用 `/mnt /cdrom /doc /HOWTO /Ethernet-HOWTO` 表示出来。

需要安装、升级或者删除一个 Red Hat 软件包(Red Hat Package——RPM)时,将不使用本书附带 CD-ROM 上 RPM 文件的全名,而是用星号字符(`*`)代替文件中 Linux 组件的版本号。实际上,这种方式比指定整个文件名更有效,还可以使得本书可以更容易地适应升级的 Red Hat 发行版本。例如使用命令 `rpm -i /mnt /cdrom /RedHat /RPMS /smbfs *`,而不是使用 `rpm -i /mnt /cdrom /RedHat /RPMS /smbfs-2.0.1-4.i386.rpm`。有关 rpm 命令的详述请参阅第八章。

第一部分

创建并使用一台 Linux 计算机

第一章

安装 Red Hat Linux

第二章

驾驭 Linux

第三章

编辑文件

第四章

配置 X Window 系统

第五章

获取帮助

原书空白页

第 一 章

安装 Red Hat Linux

本章包括:

- ◆ 研究安装 Red Hat Linux 所需的基本需求
- ◆ 了解 Linux 的基础知识
- ◆ 学会如何在磁盘上单独安装 Linux 系统或者把它同 Windows 安装在同一个盘上
- ◆ 学会怎样通过准备自己的计算机来简化安装过程
- ◆ 揭示把 Linux 连入一个 LAN 中的一些有关的基础知识
- ◆ 学会怎样为安装做好准备
- ◆ 一步步地研究安装说明
- ◆ 了解基本的故障诊断技巧

安装 Red Hat Linux(www.redhat.com)是一项很容易懂的工作,但并不是一个简单的过程。如果用户拥有一台 Vanilla PC,这个过程的确会简单一点,只要拥有一台计算机,其中有一个 IDE 硬盘驱动器、一个 ATAPI CD-ROM 和一台 SVGA 性能的监视器,通常不会遇到很多问题。Red Hat 安装系统已经发展得相当成熟,可以自动识别用户的硬件并进行安装,用户只需要一步步地回答一些简单的问题就可以完成整个过程。

如果用户有一个不常见的硬件,或者缺少某个组件(如 CD-ROM),仍然能够成功地安装 Linux。这种情况下的安装方法略有复杂,并且必需逐步地解决一些问题,但是 Red Hat 提供了可供选择的安装路线。本书将假定用户正在使用一个 Vanilla 系统,并且为那些更不常见的情况提供了额外的(尽管并不是十分齐全的)信息。在很多情况下省略了那些过于详尽的细节,同时提供了其他一些资源,可用于寻求帮助或更多的信息。

基本的系统需求

安装 Red Hat Linux 通常需要这样的硬件组合:一个 Intel 386 或者处理速度更高的 CPU、8MB 或更多的内存、一个软驱、至少 50MB 的硬盘空间、一个 VGA 显示卡和一台监视器,如果还拥有一个 ATAPI CD-ROM 驱动器的话,安装过程会变得更为简单。安装程序会自动识别出 ATAPI 类型的 CD-ROM,避免了安装特定的 CD-ROM 驱动程序的过程。不过,Red

Hat 安装程序中也包含了为那些使用专有控制器的 CD-ROM 驱动器而设计的驱动程序。



Red Hat Linux 还提供了可以运行在 Sun SPARC 和 Compaq(原来的 Digital)Alpha 系统上的发行版本。要想使用这些平台,用户必须购买或者下载合适的发行版本。读者可以从 Red Hat 的 FTP 站点(<ftp://ftp.redhat.com>)或者它的一个镜像(<http://www.redhat.com/mirrors.html>)上进行下载。Red Hat FTP 站点经常会由于访问量太大而不能连接上,所以用户应当试试一个镜像站点,一个镜像就是一台连接到了 Internet 上的计算机,它上面保留了基础站点上有关文件的一个拷贝。

当用户拥有一个本地的 CD-ROM 驱动器时,Red Hat 安装程序会更有效地工作。如果没有,就必须为安装 Red Hat 发行版本做一些准备。具有代表性的情况是,通过一个本地局域网(LAN)访问装载到另外一台计算机上的一个 Red Hat 发行版本 CD-ROM。例如,我使用几台安装了 Linux 的便携机进行写作,并对这本书进行审校,这是因为它们当中没有一台安装了 CD-ROM 驱动器,我通过网络装载远程的 CD-ROM 驱动器完成了对 Red Hat 的安装,后面会进行更详尽的论述,但是读者应该知道有多种方法可以完成安装过程。

本书假定用户连入了一个 LAN,同时还假定这个 LAN 比较简单,没有多个子网,所以用户不必在自己的 LAN 中指定路由。如果拥有多个指定了路由的子网,就假定用户已经具有了管理自己新的 Linux 系统连接的能力。如果没有连入 LAN,可以略过涉及网络的章节,并且以后还可以再加入网络组件。



并不是所有的以太网接口卡(NIC)都是可以匹配的。Red Hat 安装程序中有许多模块(一个模块本质上就是一种设备驱动程序,仅仅在需要的时候,才由操作系统载入),它可以识别出多种类型的 NIC。不过一些 NIC 是不容易识别出来的,对 PCMCIA NIC 来说,也存在这种情况。如果在安装过程中有疑问的话,请参考 Ethernet HOWTO(`/mnt/cdrom/doc/HOWTO/Ethernet-HOWTO`)寻求更详尽的信息。

有关存在一个网络的假定还包括必要的以太网基本结构。两种最为普遍的以太介质就是双绞线(10baseT 或者 100baseTX)和细电缆(10base2)。10baseT 传输速率可达每秒 10 兆字节(MB),而 100baseTX 可以达到 100MB。另外,10base2 的传输速率也仅仅是 10MB。双绞线看起来象普通的电话线,而细电缆则与电视的同轴电缆十分相似。读者应该注意不要混淆十

分常用的正规电话线的两种特有类型,一种称作类别 3,另外一种称作类别 5。除非用户的网络超载了并且产生了断断续续的错误,否则两者的不同点不会自己暴露出来。用于电视电缆的同轴电缆并不用于以太网网络,因为它具有 75 欧姆的阻抗,超过了所需要的 50 欧姆,合适的类型称作 RG52。

讲述怎样创建一个网络并不是本书的目的。如果用户没有事先设置好一个网络,就应该参考附送本书 CD-ROM 上 /mnt /cdrom /doc /HOWTO 目录中的 Ethernet-HOWTO 和 Networking-Overview-HOWTO 文档,或者查看本书第三章中列出的资源。读者还可以参考本章最后有关网络问题故障诊断的讨论,以获得有关网络操作是如何协同工作的更多见识。

介绍 Linux 的基本要素

本书旨在引导读者一有可能就开始 Linux 之旅,本章的目的是把 Linux 尽快地安装到用户的系统上。不过这个过程中,会涉及到许多基本概念和命令,从这一点来说,为了说明它们是什么以及它们的意义,我可能会讲得稍微离题一些。

了解 Linux 操作系统

术语 Linux 实际上指多个组件和系统。首先,它指的是实际的操作系统——Linux 内核——它建立了人类用户与电子计算机之间的连接。其次,它意味着组件的总和,也就是说 Linux 是内核,加上与之协作的端口监视程序(通常在后台运行的进程,它们可以提供基本的服务),加上所有的用户命令,再加上所有安装在自己 Linux 机器上的文件。

解释 Linux 的内核和初始化

Linux 内核的责任完全就是协调用户程序和系统程序的相互作用。在 UNIX 世界里,它们被称作进程,这个协调过程是通过使用计算机的实际资源来完成的。例如,一个进程想要向磁盘上写东西或者从一个调制解调器中读信息时,它就必须通过内核来完成。

用户启动(开启电源或者重新启动)自己的 Linux 计算机时,启动的第一个进程就是 init (初始化)进程,所有的用户程序和系统进程都是最终的双亲段,启动时还执行其他一些零碎的管理工作,这里不讨论它们。用户构造完自己的 Linux 计算机后,运行 ps x 命令就可以看到这些进程(参见本章的“介绍 Linux 命令”一节)。内核实际上是由 init 来启动的,同时所有的其他进程也都要通过 init 来完成。

解释 Linux Shell

用户交互式地使用一台 Linux 计算机时,通常要与一个 shell 进行对话,shell 实际上是另外一个进程,只要涉及到 Linux 就会用到 shell。所以,用户与 shell 进行交互式对话时,所运行

的命令首先会被 shell 截取,然后通过它来发挥作用。(用户应该在 shell 提示符下输入一条命令,这个提示符称作命令行,它与 DOS 提示符有点类似。)然后 shell 就会与操作系统(专业点讲应该是内核)进行对话,执行用户所请求的功能,整个过程同运行另外一个程序相似。

Linux 工作的方式与 Microsoft 的方式从概念上来说有很大的不同。使用 DOS 或 Windows 时,用户是直接(或者说多数情况下是直接)与 OS 对话,这时因为它们的用户界面(不管是 DOS 的命令行还是 Windows 的 GUI)是紧紧与底层的操作系统捆绑在一起的。例如,用户输入 DIR 命令时,DOS 操作系统会直接解释这条命令,然后就执行它。

Linux 模式的优点是它的灵活性和强大功能。由于任何一个用户都可以编写一个 shell 以满足自己某种需要,所以它十分灵活。Linux 的默认 shell 是 Bourne Again Shell(bash),它的基础是 UNIX 群集著名的 Bourne shell(称作 sh)。还有许多其他的 shell 都适用于 Linux,例如 C shell(csh)和 Korn shell(ksh)。Linux shell 的非凡功能和灵活性源于它能够在一个 shell 中同时使用任意数目的命令和计算机语言。用户可以创建简单或复杂的 shell 程序来完成几乎任意一种所需的功能。

了解 Linux 的分区和文件系统

对 Red Hat 或任何一个其他 Linux 版本来说,安装程序要完成的很大一部分工作就是给硬盘配置一个文件系统。一个文件系统就是内核用逻辑的方式来组织一个实际设备(例如一块硬盘)所采用的一种方法,用它可以实现用一个文件或目录的样式来存储信息。一个分区就是 Linux(以及很多其他的操作系统,包括 DOS 和 Windows)为了在一个磁盘设备上存储文件系统而划分该设备所用到的一种方法。

一个 Linux 文件系统由许多低级格式化的实体组成,这些实体称作 inode。格式化一个分区时,inode 会写入磁盘,这个过程只有在格式化进程中才能完成。创建或更改一个文件或目录时,就会用到一个或多个 inode 来描述这个文件或目录。第一个 inode 包含了与该文件有关的一些内部处理信息,同时指向另外的、该文件所使用的 inode。inode 还包含一些指向数据的指针,这些数据构成了前面提到的文件。

在一种更高的等级上,Red Hat Linux 使用确定的协议来管理存储方式,它用这种方式来存储系统程序、配置信息和用户信息。Red Hat 用 Linux File System Standard(FSSTND)作为它的存储协议(可能会有少许变化)。例如 Red Hat 经常把它的日志文件存储在 /var /log 目录中。请参考 <http://www.pathname.com/fhs> 获取更多的信息。

了解 Linux 文件

Linux 采用 UNIX 的概念,把几乎所有的东西都用一个文件来描述。例如,Linux 使用文件结构与外部设备对话,所使用的方式与访问存储在磁盘上一个文件中的数据相同。虽然 Linux 把外围设备当作文件来处理,它却并不把网络设备看作是文件。只要涉及到 Linux,一个目录就被当作另外一个文件来看待,该目录文件中包含了与之相关的所有文件的名称。

介绍 Linux 命令

表 1-1 列出了本章中要用到的或者有用的那些命令,表中还列出了对命令的简短描述和对应的 DOS 命令(如果存在的话)。

表 1-1 基本 Linux 命令

命令	功能	对应的 DOS 命令
ls	列出当前目录中的文件	DIR
cd	更改目录	CD
clear	清除屏幕	CLS
cat	显示文件内容	TYPE
fdisk	划分一个磁盘	FDISK
ifconfig	配置一个网络接口	IPCONFIG
lsmod	列出内核所使用的模块	
man	显示一条命令的帮助信息	HELP
mkfs	用一个文件系统格式化一个分区	FORMAT
mount	创建一个操作系统所能识别的文件系统	
netstat	显示网络信息	NETSTAT
ps	显示进程列表	
route	配置一个 IP 路由	ROUTE

在第二章中会详细介绍 Linux 的命令。

使用在线文档

本书用到了大量的 Linux 资源,其中比较优秀的就是附带的 CD-ROM,其中包含了很多 HOWTO 文档,几乎涵盖了每一个主题;另外还包含了很多 Frequently Asked Questions(FAQ,经常问到的问题),这些文件讨论了那些经常提到的、典型的问题。

在“选择组件进行安装”一节中会建议用户选择额外的文档项目,这样会在 /usr /doc 目录中安装很多信息文件。本书经常会提到这些文件,并且假定用户确实已经根据需要安装了它们。绝大多数情况下,一份参考信息放到了诸如 /usr /doc /HOWTO /Ethernet-HOWTO 这样的实际文件中,我们郑重地建议你选择安装附加的文档。如果不安装它们,也可以手动完成。

请参考第六章中的第一个 RPM 安装例子,使用指令来完成这项安装工作。

准备你的计算机

在开始安装之前,用户应该了解有关自己计算机的尽可能多的信息。Red Hat 安装程序会向你提问这样的问题:你拥有什么类型的监视器、多少个硬盘驱动器、是否拥有一个 CD-ROM 驱动器以及鼠标连接到了哪个端口上等等。如果用户拥有一个 SCSI (small computer systems interface, 小型计算机系统接口) 适配器,最好还要知道它来自哪个生产厂商。拥有的信息越多,安装过程中需要猜测的地方就越少。

如果用户连入了一个 LAN,还需要提供给安装程序你的主机名、IP 地址、网络掩码、网关地址、域名和域名服务器(Domain Name Server, DNS) IP 地址等信息。不过用户也有可能连接到了一个自动网络,该网络可以提供动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP)或者 Bootp 服务,它可以自动分配给主机 IP 地址。

公开的 IP 地址

Internet 需要每一台与之建立连接的主机(一台计算机、一个路由器、一台打印机或者任何电子设备)都拥有自己唯一的地址,这个地址由四个用小数点(.)或句点连接起来的十进制数组成,例如 192.168.1.1。

每个在 Internet 上可以合法地看到的 IP 地址都需要经过 InterNIC 的注册,InterNIC 负责分配地址和域名。

了解分区

一个单独的磁盘可以划分成一个或多个分区。对操作系统来说,一个分区看起来就象是一个单独的磁盘。使用分区允许用户可以将一个磁盘(或多个磁盘)划分成多个独立的部分。象 Linux 这样的一个操作系统可以让组成不同系统的文件相互间保持独立。这种惯例有助于创建一个更为可靠并且更易维护的系统。例如,用户可以为操作系统和它的文件创建一个分区,为用户 home 目录创建另外一个分区。这样就可以在不改变用户的文件和数据的前提下,重新安装整个操作系统。这种隔离性有助于创建一个更易于管理的系统。