



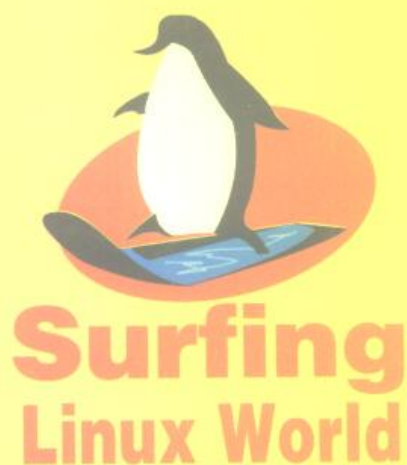
组网用网： Linux 办公室联网 (实例篇)

Linux:
A Network Solution
for Your Office

〔加〕 Viktor T. Toth 著

李昭智 等译

刘正华 审校



SAMS



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

组网用网:Linux 办公室联网 (实例篇)

Linux: A Network Solution for Your Office

[加] Viktor T. Toth 著

李昭智 等译
刘正华 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

作者依据多年使用 Linux 系统的宝贵经验,为中小型企业或组织提供一种用 Linux 系统把计算机连接成网络的经济有效方式。通过作者的应用实例,指导读者如何一步一步地用网络中心的 Linux 系统把安装 Windows 系统的计算机群集连接成网络,并且为联网的机器提供因特网服务。本书讲述如何把 Linux 机器作为邮件服务器、网络路由器、防火墙网关、万维网服务器和与因特网连接的 PPP 服务器使用。本书的主要读者对象是中小型企业事业单位网络服务器的应用主管与网络开发与应用人员、计算机学科的教师、学生与研究人员和广大的 Linux 爱好者。

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

本书中文简体版专有翻译出版权由美国 MCP 公司的子公司 Sams Publishing 授予电子工业出版社,其原文版权及中文翻译出版权受法律保护。未经许可,不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

Copyright © 1999 Sams Publishing. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Sams Publishing.

图书在版编目(CIP)数据

组网用网:Linux 办公室联网(实例篇)/(加)托特(Toth, V. T.)著;李昭智等译. - 北京:电子工业出版社, 2000.4

书名原文:Linux: A Network Solution for Your Office

ISBN 7-5053-5895-2

I. 组… II. ①托… ②李… III. 操作系统(软件), Linux IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 05573 号

书 名:组网用网:Linux 办公室联网(实例篇)

原 书 名:Linux: A Network Solution for Your Office

著 者:[加] Viktor T. Toth

译 者:李昭智 等

审 校 者:刘正华

责任编辑:窦 昊

特约编辑:唐 雅

排版制作:电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:北京京安达明印刷厂

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

开 本:787×1092 1/16 印张:21.5 字数:537 千字

版 次:2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5895-2
TP·3064

印 数:5000 册 定价:46.00 元(含光盘)

版权贸易合同登记号 图字:01-2000-0259

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者的话

Linux 系统正在被人们公认为是一种与 UNIX 兼容的,符合 POSIX 标准而又性能卓越的高度可靠的操作系统。Linux 系统是可移植的,它是个人计算机、工作站和其他计算机上使用的最具潜力的 UNIX 操作系统,具有 UNIX 原始性能和核心功能的全部优点,可以与任何商业 UNIX 系统相匹敌。由于 Linux 的基础系统对硬件的要求很低,获取费用低廉,运行稳定可靠,可免费获取的应用软件资源较丰富,在因特网和 Intranet 应用以及教学和科研领域中具有明显优势,因此它成为深受计算机爱好者喜爱的 UNIX 操作系统,更是中小企业、小型 ISP 与 ICP 理想的网络操作系统。根据最近的统计, Linux 系统已经成为小型因特网服务供应商(ISP)采用的最流行的操作系统。

不仅个人计算机的发烧友在使用 Linux 系统,许多世界著名计算机厂商与软件公司也开始采取实际行动支持 Linux 系统的开发与应用。国内的信息产业主管单位与软件开发厂商也对 Linux 系统寄予厚望。毫无疑问,这些都将进一步推动 Linux 系统在我国的应用与发展。在信息业界内,目前 Linux 系统被认为是最有希望取代 Windows 系统的明日之星。

尽管目前的 Linux 系统在易用性、应用软件(办公、图形、游戏等)、软硬件维护支持等方面与 Windows 系统相比仍然有一定差距,但在中小型企业事业单位、小型 ISP 与 ICP 的网络服务器应用领域中, Linux 系统完全可以与 Windows NT 系统媲美而且工作更稳定。本书恰恰是介绍在这些领域中怎样使用 Linux 系统去满足中小组织的计算机网络系统需要的专著。这本 Linux 参考书有明显的针对性,全书贯穿着作者 Viktor T. Toth 多年使用 Linux 系统的宝贵实际经验、真切感受、应用实例,为中小型企业或组织提供了用 Linux 系统联网的知识基础和一条经济有效的实践途径。这本书正是当前国内广大计算机用户学习和应用 Linux 去解决网络应用实际问题时所缺乏和急需的一本好书。

全书的内容分为以下 7 个部分(共含 22 章):一、绪论;二、Linux 基本知识;三、Linux 的基本服务;四、高级网络连接技术;五、管理好自己的 Linux 系统;六、系统发生故障时如何应对;七、附录(包括配置内核;因特网上的 Linux 资源;Linux 的出版物;Linux 的支持组织)。读者将从本书中学会有关 Linux 操作系统的基本概念;怎样安装和配置好自己的网络系统并管理好它;怎样创建和维护好自己的网络系统。读者还可以获得随书提供的实用 Linux 系统光盘。本书的主要读者对象是中小型企业事业单位网络服务器的应用主管与网络开发与应用人员、计算机学科的师生、研究人员和广大的 Linux 系统爱好者。

本书由李昭智组织翻译并负责全书译文的统稿。参加本书翻译的有李昭智(目录及其他,第一部分,第二部分的 4~7 章)、孟淑坤(第二部分的第 3 章,第七部分)、戴敏(第五部分)、刘云生(第四部分,第六部分)、于震(第三部分)。另外参加本书翻译、文字录入和整理工作的还有王哲明、秦秀英、杨高平、高凌、杨永超、李晓春、李佳等人。译著文字力求忠实于原著,但由于水平与时间所限,译著中难免会有不当和疏漏之处,诚恳希望专家与读者批评指正。

作者简介

Viktor Toth 是出生于匈牙利的一位作家和自由软件开发者。他的职业生涯始于 1979 年，当时他写出了第 1 本有关 Erno Rubik 魔方的书。从那以后，先后为匈牙利、奥地利、德国和英国的客户开发了各种微机 and 大型机的应用软件。1986 年，完成了第 2 部著作，这是一部供 Commodore 16 位家用微机的程序员的技术参考书。

Viktor Torth 自 1987 年以来居住在加拿大，以应用程序开发者的职业谋生。现在，他对若干无线电接收机和频谱分析仪有极大的兴趣，因为他正在开发一个测试和计量应用程序。最近几年，他创建过各种各样的工程和数据库应用程序，也参与了各种咨询任务的研究。

自从 1995 年从事软件专业写作以来，他已经是《Visual C++ 4 Unleashed》、《Visual C++ 5 Unleashed》和《Programming Windows 98/NT》等书的作者。他还是其他若干计算机百科全书系列图书的合作作者之一。

Viktor 不愿意卷入“宗教战争”或者成为“操作系统的辩护士”：在他家中的办公室里，Windows、OS/2 和 Linux 等操作系统在一起友好共处。6 年前他在自己退役的旧 386/SX 系统上安装的第 1 个 Linux 系统版本是 0.96；从那时起，他就一直把 Linux 系统作为网络操作系统和开发平台使用。他为客户建立起基于 Linux 系统的全面的因特网解决方案，并且持续维护其中的一些系统。Viktor 还用 Linux 系统为电话公司交换局开发过实时测试系统。

Viktor 与他的妻子生活在加拿大首都渥太华。他被数百公斤计算机设备(他的)、毛线(她的)和更加不温顺的猫以及许多书所包围。他把自己的大量业余时间都用在管理因特网站点 mud2.com (当然，站点上运行的是 Linux 系统)上的、现存最古老的多用户游戏之一 MUD2 上面。

告诉我们你的想法

作为本书的读者，你是我们最重要的批评人和评论者。我们会十分珍视你的意见，并且想知道，我们哪些事情做得正确；哪些事情我们能够做得更好些，你希望我们出版哪些领域的图书；以及你希望转达给我们的任何其他良言和妙计。

作为 Sams 的联合出版人，我衷心欢迎你的评论意见。你可以通过传真、电子邮件或信件的方式直接与我联系，让我知道你喜欢或不喜欢这本书的哪些地方，以及我们能够做什么使我们出版的图书更受欢迎。

请注意，我不能帮助你解决与本书涉及主题有关的技术问题；并且由于我收到大量的邮件，我可能无法对每一邮件都一一回复。

当你来函时，请务必包括本书的书名、作者以及你的名字、电话或传真号码。我将会认真地阅读你的评论意见并且把它们转交给本书的作者和有关出版人员共享。

Fax: 317.581.4770

Email: opsys@mcp.com

Mail: Associate Publisher

Sams
201 West 103rd Street
Indianapolis, IN 46290 USA

本书适用读者

本书适合以下这样的读者：他们正想寻找 Windows NT 和其他网络操作系统的替代系统。本书向读者表明，Linux 操作系统确实能够与 Windows 操作系统共存——事实上，Linux 系统可以把许多装有 Windows 系统的机器连接到一起，并且能满足每个人对这两种不同系统的需要，而所花费的代价只相当于其他众所周知网络解决方案代价的零头。

对那些想真正实施网络解决方案而又需要削减过高花费的读者而言，这本书是最理想的礼物。全书给出的信息和一步一步描述的过程，不仅包含有理论知识，而且是植根于多年来有价值的实际经验。书中的许多章还介绍了作者在撰写本书时在所用 Linux 测试机器上的实际例子。

如果你正在寻找一种网络操作系统，它既能提供典型的服务器功能，又能提供对与之连接的工作站的因特网访问能力，那么这本书正是你梦寐以求的理想书籍。

前 言

我第一次接触 Linux 操作系统是在 1993 年,当时我受雇于命运不济的 National Videotex Network (NVN),做 UNIX 论坛的志愿者论坛主持人。NVN 现在已经离开我们很久了,它是为争夺在线服务市场份额而残酷战斗的牺牲品之一。相反, Linux 系统作为一个拥有许多特性和优异专业品质的操作系统现在仍然健在,它在价格上简直是无可匹敌的。

尽管我在 Linux 系统上做了多年的工作(并且大多数时间是喜欢它的),但我并不认为自己是一个 Linux 系统的“鼓吹者”。就是说,我不试图让你相信 Linux 系统是最好的操作系统,或者你应当立刻丢掉微软公司的光盘。不过,我想证明,对于某些任务, Linux 系统可以提供最出色的解决方案。

换句话说,这本书不是为“Linux 系统爱好者群体”写的;这些人已经知道 Linux 系统是一个多么辉煌的操作系统并且天天在使用它。写这本书是为了我们当中的其他人,他们喜欢在今天就有效地使用 Linux 系统,而不是等待未来 Linux 系统变成 Windows 系统真正竞争对手的那一神奇时刻到来时才使用它。我写本书的目的是要表明, Linux 系统可以做的事情是什么,即使在今天,在 Linux 系统具有优势的领域, Linux 系统也可以为用户节省大量的资金。我还想表明, Linux 系统不需要成为 Windows 系统的竞争对手,这两种操作系统可以一起存在,使每个用户受益。

比如说,某个大约有二十几个雇员的公司需要使用一个系统作为公司的邮件服务器、网络路由器、防火墙网关、万维网服务器和用于拨号连接的 PPP 服务器。有人可能会想为该公司配置一台功能强大的计算机。而我心目中的机器——几乎在每一时刻都执行其各项任务的真实系统——是一台旧的 80486 PC 机,它只有 8 兆字节内存和几百兆字节的硬盘空间。当然,硬件的成本是微乎其微的。现在人们喜欢谈论“总体拥有成本”。也许有关这方面的坚实论据来自另一个“活的”生产系统上简单的 Linux 实用程序 (uptime 程序) 打印出的以下一行文字:

```
8:37am up 57 days, 19:52, 3 users, load average; 0.07, 0.06, 0.03
```

附带说一下,连续正常工作 57 天根本不是什么新鲜事儿;这些 Linux 系统通常都可以连续正常工作数百天不崩溃和不出问题。确实,一个配置良好的 Linux 系统是一个只需要极少维护工作的系统!

这并不是说,事事如意,配置 Linux 系统是件较困难的工作。是的,这正是为什么我在 1998 年秋天向 Macmillan 图书出版集团建议出版本书的原因。最近几年来,我花费了大量时间去建立和维护小型办公用 Linux 服务器,积累了许多宝贵的经验。尽管我本人是专业的软件开发人员,但我并不相信,这些经验只属于“怪才们”的专有领域。相反,我坚信,非程序员(但他们对计算机的事情略知一二,并且对格式化硬盘或安装网卡这类事情不懒头)可以充分利用这些经验。

实际上,我心目中有一个这样的非程序员:我的一个朋友,他在渥太华与别人共同开办了一家小公司。他不是一名程序员,而是作为业务范围涉及计算机咨询和软件开发项目的公司经理,多年来他一直在使用计算机。使用本书中所给出的材料,他应当可以从库房中找出

他那台老掉牙的 486 微机，把 Linux 系统安装到上面，然后将公司与因特网连接，建立起 Web 网站、邮件服务器和其他日常办公事务所需要的服务。

总而言之，编写本书是为了以下这样的读者：他们希望实现一个真实可用的系统，同时又可大大削减过高的预算。我编写本书不是为了那些“虚构人”（否则我将会做出说明，我无法想象，Linux 系统管理员是如何向一个连螺丝刀和电源开关都分不清的人去讲授使用 Linux 系统的经验）。但是根据我的经验，大多数认真考虑把 Linux 作为网络操作系统的那些人都会对基本系统管理任务很快适应，甚至可以从他们自己的计算机中更换坏的硬盘和有故障的网卡。

我对 Linux 系统作为一个坚实可靠的商务平台的信心并非源于信念或理想，而是基于我对这个能力非凡的操作系统多年实践经验的真实感受。我希望自己能够把这些经验传授给其他人。我能成功吗？作为读者的你，将可以对我在本书中呈现材料的质量作出判定。

本书附带的光盘含有 Caldera OpenLinux 1.3。虽然这并不是该 Linux 系统经销商发行的最新版本，在今后的几年中，这一光盘仍然是一个有用的工具，除非你被“版本主义”的魔力所控制，或者你必须在自己的机器上安装最新的软件版本。需要知道的一件事情是，重要的 Linux 组件可以很容易地从因特网进行升级。另一件事情是，我的经验告诉我，最好坚持把一个流行的光盘系统作为自己发布软件的基准系统，而不是每当有新组件出现时，就安装最新发布的软件系统，至少在生产系统上不应当频繁变动系统。

我还应当提及的是，本书中的大部分材料并不是专门针对随书提供光盘中所发布的 Linux 系统版本。不管用户所用的 Linux 系统是哪个经销商发布的，本书大部分章节中包含的信息都是同等有效的。许多章还包括我在测试机器上的一些经验，该测试机器是我在写本书建造一个可以作为小型办公服务器的 Linux 测试系统时使用的计算机。这些章是以如下的方式来组织的：便于把通用信息与针对上述测试站点有关的注释区分开来。

上述测试站点本身十分类似我数年来一直建立的各种系统配置——直到现在我仍然在积极地管理着这些配置中的一部分。这些系统提供因特网例行程序、防火墙网关服务并作为 Web 服务器、因特网邮件服务器以及更多的其他内容，在一个测试站点的情形中为多达 30 个用户提供服务，而在另一个测试站点的情形中支持 200 多个在线游戏用户。规划的测试配置是能够执行以下功能的多用途因特网服务器的配置：

- 用作因特网路由器，使用按需拨号以保留在线时间把局域网（LAN）上的多台计算机与因特网服务供应商（ISP）相连接
- 执行诸如网络别名、分组过滤和记账等网络防火墙功能
- 用作局域网上计算机的域名服务器（DNS）主机
- 作为进入呼叫的拨号服务器
- 提供局域网的因特网邮件（POP3 和 SMTP）服务，同时预防垃圾电子邮件和非授权的转发
- 使用 UUCP 协议执行成批邮件传输
- 作为内联网或因特网的 WWW（HTTP）服务器
- 提供文件传输协议（FTP）服务
- 作为使用 Usenet 新闻（NNTP）技术的新闻组服务器
- 为使用 Samba 的 Windows 客户提供文件和打印机共享

不用说，许多真实的情况并不需要安装所有的服务程序。上面的列表以及本书中的许多列表都是“购物目录”。用户可以随意地选择自己所需的项目，而不必顾及其他各项。

尽管本书包含许多例子，但本书并不是某类烹饪书。我相信，当设定的目标是要帮助想去管理 Linux 服务器的那些读者时，这样的方法注定要失败。因为这样的服务器是复杂的、生动的事物，它要在家里或办公室里为你服务许多年；要保持服务器的生命活力绝对要求用户不仅仅能复制烹饪书上的菜谱，而是要真正弄明白在自己的系统中发生了什么事情，为什么发生这些事情。

在本书中描述的许多软件包都是相当复杂的。其中的一些软件包是如此之大，以至需要不断编写许多书去介绍它们！不必说，在短短的一章中要介绍这些软件包的所有特征是不可能的。相反，我只能集中介绍这些软件包的最典型的操作方式，向读者演示如何安装它们，让它们在简单的配置下正常工作。为了做更多的事情，用户需要参看随软件包一起提供的文档资料、联机使用手册页或与专门针对特定主题编写的其他书籍。为了帮助用户进一步提高自己的水平，在本书后面附有使用手册页和 Web 站点网址。

作为瞄准程序员头衔的作者和别人一起推出这本书对我而言曾经是一种新的经历。如果没有策划编辑 Laura Bulcher 的耐心和中肯的评论，就不可能有本书的出版。为此，我要衷心感谢 Laura！

最后，我还应当向为使这一令人惊奇的操作系统成为可能而做出努力的成千上万的 Linux 系统志愿开发者表示感谢。他们向世界证明了，在质量和多样性方面，自由、开放软件完全可以与“商业级”软件匹敌，甚至超过它们。

本书使用的约定

编写《组网用网：Linux 办公室联网(实例篇)》是为了帮助用户建立自己新的 Linux 系统网络并使之运行。为此，本书使用以下的约定：

- 等线粗体的正文表示要求用户键入的信息
- URL、屏幕信息和命令输出用等线体正文表示
- 文中所有要定义或要强调的词都用“ ”括起来表示

测试系统例 事实上，我做的都是我要讲授的内容。[测试系统例] 段落是对我在编写本书时使用的 Linux 测试机器的经验说明。当我谈及我的系统时，用户会知道，它可以用类似在该段落开头和结尾的那些描述去处理。

注释 在全书中都可以看到注释(NOTE)段落。这些注释段表示我希望让读者记住或留意的内容，或者向读者指示本书中的其他相关部分。

警告 警告(WARNING)段落是读者需要格外留意的内容。我将利用这些警告段落指出读者应当记住的重要提示或信息。

目 录

第 一 部分 绪 论

第 1 章 引言	(2)	2.1.1 进程	(13)
1.1 Linux 的根源	(2)	2.1.2 设备	(17)
1.1.1 简要历史	(2)	2.1.3 文件系统	(19)
1.1.2 UNIX 的风格	(3)	2.1.4 存取控制	(20)
1.2 Linux 好在哪里	(4)	2.2 与系统交互作用：在 Nutshell	
1.2.1 Linux 作为服务器操作系统···	(4)	中的 Shell	(21)
1.2.2 台式机上的 Linux 情况如何···	(4)	2.2.1 流行的 UNIX 系统 Shell 程	
1.2.3 Linux 的可靠性	(5)	序	(21)
1.2.4 源代码的可获得性	(5)	2.2.2 bash 与 COMMAND.COM 的比	
1.3 安装指南	(6)	较	(22)
1.3.1 初始启动	(6)	2.2.3 键盘	(24)
1.3.2 基本的服务程序	(8)	2.2.4 从 Man Pages(用户手册页)获	
1.3.3 高级的网络互联技术	(8)	取帮助	(25)
1.4 系统管理	(9)	2.3 编辑文件	(27)
1.4.1 日常操作	(9)	2.3.1 使用屏幕编辑程序 vi	(27)
1.4.2 从灾难事故中恢复系统	(10)	2.3.2 其他编辑程序	(29)
1.5 本章小结	(10)	2.4 X-Window 系统	(29)
		2.4.1 各种 X-Window 系统的实现方	
		案	(30)
		2.4.2 X-Window 系统服务器	(30)
第 2 章 可靠耐劳的“宝马”—— Linux		2.5 本章小结	(31)
系统	(12)		
2.1 Linux 系统“宝马”的剖析 ..	(12)		

第 二 部分 Linux 基本知识

第 3 章 系统安装	(34)	3.1.6 分区的模式	(39)
3.1 安装前的准备工作	(34)	3.1.7 文件系统的类型	(40)
3.1.1 系统的硬件清单	(34)	3.1.8 选择分区模式	(41)
3.1.2 硬件的准备	(36)	3.2 Linux：初始引导	(42)
3.1.3 分区和引导过程	(36)	3.2.1 从 CD-ROM 启动	(42)
3.1.4 分区的基本知识	(36)	3.2.2 创建一套系统引导软盘	(43)
3.1.5 如何引导系统	(37)	3.2.3 从 MS-DOS 提示符下启动 ..	(43)

3.2.4 硬件检测	(44)	5.2.3 动态地址指定	(77)
3.2.5 安装软件包	(44)	5.2.4 专用网络	(77)
3.2.6 网络配置	(45)	5.2.5 防火墙路由器	(77)
3.3 安装测试系统	(46)	5.3 其他的互联网协议	(78)
3.3.1 启动程序初始化	(46)	5.3.1 IP 之下的协议: PPP、SLIP 和 PLIP	(79)
3.3.2 硬件配置	(47)	5.3.2 面向连接的协议和无连接协 议	(79)
3.3.3 磁盘分区和数据交换区的建 立	(48)	5.3.3 ICMP 协议	(80)
3.3.4 软件包的选择与安装	(49)	5.3.4 高层协议	(80)
3.3.5 网络配置	(51)	5.4 各种工具	(81)
3.3.6 补充的配置选项	(52)	5.4.1 配置工具	(81)
3.3.7 用户账号	(52)	5.4.2 诊断工具	(82)
3.3.8 建立引导配置	(53)	5.5 其他标准	(83)
3.3.9 Linux 系统内核	(54)	5.5.1 与电子邮件有关的标准	(83)
3.4 本章小结	(55)	5.5.2 超文本文档	(83)
第 4 章 因特网的配置和基本安全性 ..	(56)	5.5.3 指定编号	(84)
4.1 用户、用户组和口令	(56)	5.5.4 成批转发	(84)
4.1.1 用户和用户组	(56)	5.6 本章小结	(84)
4.1.2 添加新用户	(59)	第 6 章 域名系统	(85)
4.1.3 口令的安全性	(59)	6.1 域名和名字服务器	(85)
4.1.4 系统特权用户(Root)的登录 ..	(60)	6.1.1 /etc/hosts 文件	(85)
4.2 特权和使用权限	(61)	6.1.2 名字服务器	(86)
4.2.1 文件系统的使用权限	(61)	6.1.3 顶层域	(86)
4.2.2 改变文件的使用权限	(61)	6.1.4 /etc/resolv.conf 文件	(87)
4.3 系统的服务程序	(63)	6.1.5 DNS 工具	(88)
4.3.1 系统的启动程序	(63)	6.2 域名注册	(89)
4.3.2 因特网超级服务器	(66)	6.2.1 挑选域名	(89)
4.4 本章小结	(68)	6.2.2 核查现有的域名	(90)
第 5 章 因特网的有关概念	(70)	6.2.3 通过 InterNIC 注册	(90)
5.1 网络互联	(70)	6.2.4 通过自己的 ISP 注册	(90)
5.1.1 局域网互联	(70)	6.2.5 国家域名注册	(91)
5.1.2 广域网互联	(71)	6.3 运行名字服务器	(91)
5.1.3 路由选择和路由器	(71)	6.3.1 named 的配置文件	(91)
5.1.4 互联网络	(72)	6.3.2 root cache 文件	(93)
5.2 IP 协议	(74)	6.3.3 Zone 文件	(94)
5.2.1 IP 编号和子网	(74)	6.3.4 核查配置	(96)
5.2.2 IP 地址指定	(76)	6.4 本章小结	(98)

第 7 章 与网络连接	(100)	7.3.1 进入的数据呼叫	(106)
7.1 准备与网络连接	(100)	7.3.2 针对进入呼叫的 PPP 协议	(108)
7.1.1 寻找理想的 ISP	(100)	7.3.3 运行 FAX 服务器	(109)
7.1.2 设置 Modem	(102)	7.4 与测试系统连接	(109)
7.2 使用 PPP 协议	(103)	7.4.1 拨号说明	(109)
7.2.1 PPP 协议的成分	(103)	7.4.2 测试 Login 过程	(110)
7.2.2 拨号过程	(104)	7.4.3 运行 pppd 守护进程	(110)
7.2.3 自动拨号	(104)	7.4.4 运行 diald 守护进程	(112)
7.2.4 路由选择和转发	(105)	7.5 使用外部路由器	(113)
7.2.5 获取网络的 IP 编号	(106)	7.6 本章小结	(114)
7.3 进入的连接	(106)	7.7 可供参考的手册页	(114)

第三部分 Linux 的基本服务

第 8 章 运行邮件服务器	(118)	第 9 章 邮件目录表和新闻组	(135)
8.1 邮件发送过程	(118)	9.1 邮件目录表	(135)
8.1.1 邮件用户代理	(119)	9.1.1 使用 .forward 文件	(135)
8.1.2 邮件传输代理	(120)	9.1.2 使用全局别名文件 /etc/aliases	(136)
8.2 邮箱和协议	(120)	9.1.3 目录表的管理程序	(136)
8.2.1 SMTP: 简单邮件传输协议	(121)	9.2 新闻组	(137)
8.2.2 UNIX 风格的邮箱	(121)	9.2.1 基本概念	(137)
8.2.3 报头和报文格式	(122)	9.2.2 一次导游	(137)
8.2.4 POP3: 邮局协议	(123)	9.2.3 服务器和报文	(138)
8.2.5 邮件转发和别名	(124)	9.2.4 公共新闻组和专有新闻组	(139)
8.2.6 UUCP 协议: 用于批量发送的 UNIX 到 UNIX 拷贝	(124)	9.2.5 服务器、客户机和 NNTP 协 议	(139)
8.3 配置 sendmail 程序	(125)	9.2.6 新闻组和文章	(140)
8.3.1 Rulesets	(125)	9.2.7 新闻服务器配置	(140)
8.3.2 sendmail.cf 文件	(125)	9.2.8 测试系统实例	(140)
8.3.3 使用宏工具	(126)	9.2.9 管理 INN 服务器	(143)
8.3.4 报文过滤	(127)	9.3 本章小结	(144)
8.4 配置测试系统	(128)	9.4 可供参考的手册页	(144)
8.4.1 激活 sendmail 程序	(128)	第 10 章 Web 服务	(145)
8.4.2 创建 sendmail.cf 文件	(129)	10.1 基本概念	(145)
8.4.3 添加规则以预防垃圾信息	(130)	10.1.1 格式与协议	(145)
8.4.4 配置 UUCP 的发送功能	(131)		
8.5 本章小结	(134)		
8.6 可供参考的手册页	(134)		

10.1.2 统一资源定位符(URL) ...	(146)	10.3.1 启动 Apache	(150)
10.1.3 文件传输协议(FTP)	(146)	10.3.2 Web 服务器的配置	(152)
10.1.4 超文本传输协议(HTTP)...	(147)	10.3.3 建立 Web 页	(153)
10.1.5 隐藏套接字	(148)	10.4 高级 Web 服务器特性	(154)
10.2 建立 FTP 服务器	(148)	10.4.1 虚拟主机	(154)
10.2.1 FTP 服务器的安装	(148)	10.4.2 受限存取	(156)
10.2.2 配置因特网超级服务器...	(149)	10.4.3 增加 SSL 支持	(156)
10.2.3 配置匿名存取(Anonymous Access)	(149)	10.4.4 表单处理	(157)
10.2.4 FTP 服务器的管理	(150)	10.4.5 日志	(159)
10.3 运行 Web 服务器程序 Apache	(150)	10.5 本章小结	(159)
		10.6 可供参考的手册页	(159)

第 四 部 分 高级网络连接技术

第 11 章 防火墙	(162)	12.1.3 分段网络	(174)
11.1 防火墙的作用	(162)	12.1.4 多段路由选择	(175)
11.1.1 分组过滤	(162)	12.1.5 外部路由器和防火墙	(177)
11.1.2 IP 的伪装	(163)	12.2 特殊的路由器装置	(177)
11.1.3 记账	(164)	12.2.1 使用外部的 ISDN 路由器...	(177)
11.1.4 应用程序的支持	(164)	12.2.2 使用电缆 modem 的麻烦...	(178)
11.2 是否需要防火墙	(165)	12.3 本章小结	(179)
11.2.1 防火墙和拨号系统	(165)	12.4 可供参考的手册页	(179)
11.2.2 防火墙不能做什么	(165)		
11.2.3 为什么防火墙使工作更加艰 难	(166)	第 13 章 Windows 的文件服务软件包: Samba	(180)
11.3 要预防什么	(166)	13.1 Samba 能够干什么	(180)
11.3.1 伪造的 IP 号	(166)	13.1.1 Windows 中的资源共享 ...	(180)
11.3.2 NetBIOS 连接	(166)	13.1.2 Samba 软件包和 SMB 协 议	(180)
11.4 建立 Linux 防火墙	(167)	13.1.3 Samba 的部件	(181)
11.4.1 内核支持	(168)	13.2 建立 Samba 软件包	(181)
11.4.2 ipfwadm 命令	(168)	13.2.1 从哪里可以获得 Samba 软件 包	(181)
11.5 本章小结	(170)	13.2.2 Samba 的配置文件	(181)
11.6 可供参考的手册页	(171)	13.3 全局配置设置	(182)
第 12 章 使用外部路由器	(172)	13.3.1 系统标识	(182)
12.1 再谈路由选择	(172)	13.3.2 基本的安全性	(182)
12.1.1 使用 Linux 的路由选择 ...	(172)	13.3.3 日志记录	(182)
12.1.2 外部的路由选择	(172)		

13.3.4 加密口令	(183)	13.7.5 SMB 文件系统	(192)
13.3.5 打印	(183)	13.8 本章小结	(193)
13.3.6 测试系统的实例	(183)	13.9 可供参考的手册页	(193)
13.4 配置共享目录	(184)		
13.4.1 共享用户的主目录	(184)	第 14 章 时间服务	(195)
13.4.2 其他的共享目录	(184)	14.1 同步的需要	(195)
13.4.3 测试系统的实例	(184)	14.1.1 使多台主机同步	(195)
13.5 配置共享打印机	(185)	14.1.2 与外部守护进程同步	(195)
13.5.1 Linux 下的后台打印	(185)	14.2 UNIX、因特网和时间保持	(195)
13.5.2 共享打印机	(186)	14.2.1 用户的计算机及其时钟	(195)
13.5.3 测试系统实例	(186)	14.2.2 CMOS 时钟	(196)
13.6 Samba 软件包和加密	(187)	14.2.3 简单时间守护进程	(196)
13.6.1 使用 Windows NT 的问题	(187)	14.2.4 网络时间协议(NTP)	(196)
13.6.2 SMB 口令	(187)	14.3 安装和使用 NTP 软件	(197)
13.7 使用 Samba 软件包	(188)	14.3.1 安装 NTP 服务器	(197)
13.7.1 从 Windows 系统访问共享驱 动程序	(189)	14.3.2 因特网上的 NTP 服务器	(198)
13.7.2 在 Windows 内设置网络打印 机	(190)	14.3.3 建立独立的服务器	(199)
13.7.3 从 Linux 系统访问共享资 源	(191)	14.3.4 用 ntpdate 命令与其他 Linux 机器同步	(199)
13.7.4 使用 smbclient 实用程序	(191)	14.3.5 使多台 Windows 主机同步	(199)
		14.4 本章小结	(200)
		14.5 可供参考的手册页	(201)

第 五 部分 管理好自己的 Linux 系统

第 15 章 用户账号	(204)	15.4 用户的磁盘限额	(210)
15.1 什么是用户账号	(204)	15.4.1 磁盘限额与内核	(210)
15.1.1 用户标识符	(204)	15.4.2 磁盘限额的支持工具	(210)
15.1.2 主目录	(204)	15.5 本章小结	(210)
15.1.3 电子邮件地址	(205)	15.6 可供参考的手册页	(211)
15.1.4 Shell 程序	(205)		
15.2 管理用户账号	(206)	第 16 章 日志	(212)
15.2.1 /etc/passwd 文件	(206)	16.1 系统日志	(212)
15.2.2 创建和撤销账号	(206)	16.1.1 日志信息	(212)
15.3 隐密口令	(208)	16.1.2 运行系统日志服务器程序 syslogd	(212)
15.3.1 口令加密	(208)	16.1.3 记载网络的日志信息	(212)
15.3.2 隐密文件	(209)	16.1.4 配置 syslogd 程序	(213)
15.3.3 口令策略	(209)	16.1.5 内核的日志管理	(215)
15.3.4 获取和安装隐密口令包	(210)		

16.2 引导通报	(215)	第 18 章 调度任务、脚本程序和编程 ...	(233)
16.3 阅读日志文件	(215)	18.1 调度程序的执行	(233)
16.3.1 日志项的含义	(216)	18.1.1 cron 守护进程	(233)
16.3.2 日志和正文处理命令	(217)	18.1.2 用 at 运行命令	(234)
16.3.3 连续监视	(217)	18.2 shell 脚本程序	(235)
16.4 其他日志文件	(217)	18.2.1 简单的程序	(235)
16.4.1 登录记录	(218)	18.2.2 有条件的执行	(235)
16.4.2 传输日志	(218)	18.2.3 变量	(236)
16.4.3 Web 服务器日志	(218)	18.2.4 特殊参数和预定义变量...	(238)
16.4.4 UUCP 日志	(218)	18.2.5 输入、输出和重定向	(239)
16.4.5 新闻系统的日志	(219)	18.2.6 “这里的文档”	(240)
16.5 日志维护	(219)	18.2.7 把输出作为参数	(241)
16.5.1 滚动日志	(219)	18.3 其他常用的语言	(241)
16.5.2 测试系统日志文件	(219)	18.3.1 其他的 Shell 语言	(241)
16.6 本章小结	(220)	18.3.2 Perl 语言	(241)
16.7 可供参考的手册页	(221)	18.3.3 C 语言	(242)
第 17 章 备份	(222)	18.4 例子	(242)
17.1 备份策略	(222)	18.4.1 crontab 的项	(243)
17.1.1 备份是不够的	(222)	18.4.2 清除日志	(244)
17.1.2 为恢复做出规划	(223)	18.4.3 网络备份	(244)
17.2 备份文件	(223)	18.4.4 核查服务器操作	(245)
17.2.1 备份数据	(223)	18.4.5 No-Shell 的 shell 程序	(246)
17.2.2 配置文件	(224)	18.4.6 口令生成	(246)
17.2.3 定制	(224)	18.5 本章小结	(247)
17.3 备份工具	(224)	18.6 可供参考的手册页	(248)
17.3.1 选择自己的备份硬件	(224)	第 19 章 配置工作站	(249)
17.3.2 使用备份硬件	(225)	19.1 使用 Linux 路由器	(249)
17.3.3 磁带和文件系统	(225)	19.1.1 设置 TCP/IP 协议	(249)
17.3.4 备份命令	(226)	19.1.2 配置 IP 地址	(250)
17.3.5 恢复命令	(228)	19.1.3 设置网络网关	(251)
17.4 高级话题	(229)	19.1.4 设置名字服务	(252)
17.4.1 备份规划和介质轮换	(229)	19.2 使用 Linux 邮件服务器 ...	(252)
17.4.2 增量备份	(229)	19.2.1 SMTP 和 POP3 服务器 ...	(252)
17.4.3 使用加密技术	(230)	19.2.2 设置微软的电子邮件应用	
17.4.4 通过网络进行备份	(230)	程序 Outlook Express	(253)
17.5 本章小结	(231)	19.3 访问网络新闻	(255)
17.6 可供参考的手册页	(232)	19.3.1 NNTP 服务器	(255)
		19.3.2 往 Outlook Express 添加新闻	

账号	(256)	20.4 应用程序的安全性	(267)
19.4 使用 Samba 服务程序	(257)	20.4.1 Shell 的账号	(267)
19.4.1 访问远程目录	(257)	20.4.2 Web 脚本程序和其他实用程 序	(268)
19.4.2 网络上的打印	(259)	20.5 恶意程序	(269)
19.5 其他应用程序	(261)	20.5.1 病毒	(269)
19.5.1 Web 著作工具	(261)	20.5.2 特洛伊木马	(270)
19.5.2 X-Window 应用程序	(261)	20.5.3 蠕虫	(270)
19.6 本章小结	(262)	20.6 保护措施	(270)
19.7 可供参考的手册页	(262)	20.6.1 口令策略	(270)
第 20 章 再谈安全性	(264)	20.6.2 存取权	(271)
20.1 存取的安全性	(264)	20.6.3 保护协议的安全	(272)
20.1.1 物理安全性	(264)	20.6.4 软件升级	(272)
20.1.2 拨号的安全性	(264)	20.6.5 对用户的教育	(273)
20.2 网络安全性	(265)	20.6.6 防火墙	(273)
20.2.1 局域网络	(265)	20.6.7 关于系统特权用户(Root)账 号	(273)
20.2.2 远程连接	(266)	20.6.8 有关电子邮件附件的真实情 况	(274)
20.3 人员的安全性	(267)	20.6.9 假的警告	(274)
20.3.1 有情绪的雇员造成的问 题	(267)	20.7 本章小结	(275)
20.3.2 粗心大意	(267)		

第 六 部分 系统发生故障时如何应对

第 21 章 诊断自己的系统	(278)	21.3.1 引导故障	(284)
21.1 引导前的诊断	(278)	21.3.2 内存不足	(284)
21.1.1 系统存活的迹象	(278)	21.3.3 磁盘空间不足	(285)
21.1.2 黑屏	(278)	21.3.4 处理器过载	(286)
21.1.3 远程存取	(279)	21.3.5 动态加载库(DLL)丢失或出 问题	(288)
21.1.4 如果能够进入系统	(279)	21.3.6 磁盘故障	(288)
21.2 硬件问题	(280)	21.3.7 内核失效的情形	(289)
21.2.1 电源	(280)	21.4 引导选项	(289)
21.2.2 坏的主板	(280)	21.4.1 从备份内核映像引导	(290)
21.2.3 快闪 BIOS 系统	(281)	21.4.2 从软盘引导	(290)
21.2.4 蜂鸣代码和诊断代码	(281)	21.4.3 从安装盘引导	(291)
21.2.5 替换部件	(282)	21.5 案例研究	(291)
21.2.6 断续故障	(283)	21.5.1 坏硬盘	(291)
21.2.7 BIOS 设置	(283)	21.5.2 受损磁带驱动器的情形	(292)
21.3 软件问题	(284)		

21.5.3 交换文件带来的问题	(293)	22.2 迁移软件	(298)
21.5.4 坏光驱的情形	(293)	22.2.1 迁移系统	(298)
21.5.5 被破坏的 BIOS	(293)	22.2.2 迁移内核	(299)
21.6 本章小结	(294)	22.2.3 迁移应用程序	(300)
21.7 可供参考的手册页	(294)	22.2.4 迁移用户数据	(300)
第 22 章 把系统迁移到备份硬件上	(296)	22.3 更多的案例研究	(300)
22.1 移植的剖析	(296)	22.3.1 令人吃惊的游戏程序	(301)
22.1.1 处理器和主板	(296)	22.3.2 4 月的一个早晨	(301)
22.1.2 硬盘	(297)	22.4 本章小结	(302)
22.1.3 其他外设	(298)	22.5 可供参考的手册页	(303)

第七部分 附录

附录 A 配置 Linux 系统内核	(306)	B.2 FTP 站点	(319)
A.1 模块和系统内核的定制	(306)	B.3 新闻组	(320)
A.2 系统内核的再编译	(306)	B.4 Whois 数据库	(320)
A.3 准备引导老系统的配置文件 LILO	(307)	附录 C Linux 的出版物	(322)
A.4 运行系统内核配置的脚本程 序	(309)	C.1 有价值的参考书	(322)
附录 B 因特网上的 Linux 资源	(319)	C.2 杂志	(323)
B.1 Web 网站	(319)	附录 D Linux 的支持组织	(324)