

100%

宝典丛书

100万

内容丰富、权威

涵盖网络、外部服务器和内部服务器的故障排除经典技术

为排除所有常见的Linux故障提供了详细的步骤指南

源自资深专家的丰富实战案例，是Linux用户不可多得的参考资料

Linux Troubleshooting Bible

[美] Christopher Negus 著
Thomas Weeks

盖江南 王勇 等译

Linux故障排除

宝典



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

计算机“宝典”丛书

Linux 故障排除宝典

Linux Troubleshooting Bible

[美] Christopher Negus 著
Thomas Weeks

盖江南 王 勇 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是专门为帮助读者自己动手排除 Linux 常见故障而编写的。

本书虽然以 Fedora Core 1 为例讲解 Linux 的故障排除步骤,但由于它是由 Red Hat 公司以 Red Hat Linux 9 为范本加以改进的,所以书中涉及的绝大部分故障排除技术仍可应用于 Red Hat Linux 7~9 的版本以及 Red Hat Enterprise Linux(特别是版本 3)。

全书分为 6 大部分:首先介绍 Fedora 的相关信息,然后介绍如何预防故障出现,第 3 部分包含应用于桌面和服务器系统故障排除的诸多特性,最后 3 个部分主要介绍了有关网络方面的故障排除技巧。另外,书中附录还提供了 SUSE 和 Debian Linux 系统故障排除方面的内容,以便帮助读者能够轻松实现将本书所学技巧跨 Linux 各发行版本的迁移。

全书内容丰富,语言简洁而不失严谨,既能指导初级用户解决一般性的 Linux 故障问题,又能满足高级用户在实际运作和维护 Linux 系统时对各种 Linux 故障的查询。



Copyright© 2004 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright© 2004 by Wiley Publishing, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体本专有翻译出版版权由美国 Wiley Publishing, Inc. 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。

著作权合同登记号 图字:01-2004-4264

图书在版编目(CIP)数据

Linux 故障排除宝典 / (美) 尼格斯 (Negus, C.) 著; 盖江南、王勇译. —北京: 电子工业出版社, 2005.6 (计算机“宝典”丛书)

书名原文: Linux Troubleshooting Bible

ISBN 7-121-01195-6

I .L... II. ①尼...②盖...③王... III. Linux 操作系统 - 故障修复 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 044817 号

责任编辑: 牛 勇 于 兰

排版制作: 华信卓越公司制作部

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

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: 32.75 字数: 926 千字

印 次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件到 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

新的一天

今年对于“宝典”丛书来说确实是非同寻常的一年。今年，“宝典”丛书在中国图书市场的发行量累计达到了100万册；今年，“宝典”丛书登陆中国市场已经10年。因而，对于一直关爱这套丛书的读者，对于许许多多为这套丛书曾经付出过辛劳和汗水的翻译人员，对于为这套丛书默默耕耘的工作人员来说，今年都是那么不同凡响的一年，也是我们值得骄傲的一年。

回首这10年，我们有欣慰、有遗憾。古人云：“不经历风雨，怎么见彩虹！”，终于我们等到了这一天。而今我们不仅在销量上取得不俗的成绩，而且成为计算机图书的著名品牌之一。

来自美国著名的出版公司Wiley的这套“宝典”丛书，秉承了Wiley图书一贯的水准，内容全面、权威。在世界各地51个国家被译为31种文字，拥有几百万读者。

其作者都是计算机专业领域的专家、教授，有些还是软件的特约测试者。比如Deke McClelland、Alan Simpson和Ellen Finklstien等知名畅销计算机图书作家，在相关领域都具有很高的声望。中文版“宝典”的译者均经过严格筛选，大都是来自于高等院校的教授、学者，计算机领域的高手，具有高深的专业知识。我们的编辑队伍，同样是来自于计算机专业的高素质人才。通过这种严格的层层把关，相信最终奉献给读者的将是一部部精品。

今后我们这些“宝典”人还会将继续秉承“宝典”丛书一贯的“权威、全面、精益求精”的宗旨，力争使每一本书成为您探索计算机领域奥秘的“宝典”。

现在，让我们抛开过去，展望未来，共同期待一个新的开始，新的一天；共同迎接新的100万册，迎接又一个崭新的10年。

电子工业出版社
2004年·仲夏

译者序

由于 Red Hat 公司正在取消对 Red Hat Linux 的官方支持，并且对免费的 Fedora 项目也已经不提供长期的官方支持。因此，如果用户使用的是不带商业支持的免费的 Linux 版本，那么学会自己排除 Linux 故障是最明智的选择。

故障排除是系统管理中一个经常被忽视的领域。如果完成了设置过程，该特性却无法正常工作，那么此时就要从一大堆症状中查找原因。如何才能够快速而便捷地找到出现故障的原因并且进行故障修复，很大程度上要依赖于用户对系统版本的了解和使用经验。为了给读者或者用户提供 Linux 故障排除方面的方便，《Linux 故障排除宝典》应运而生了。它能够帮助读者排除在使用 Linux 时可能会遇到的故障，并且为有疑问的用户提供常见故障的排除方法以及有关故障修复方面的技巧。

本书选择 Fedora Core 1 作为 Linux 操作系统来举例说明 Linux 的故障排除。书中通过大量的故障实例向读者讲述追踪和修复 Linux 故障问题的工具和方法，以及如何预防问题的发生。由于 Fedora Core 1 是以 Red Hat Linux 9 为范本开发的，所以本书所涉及的 Fedora 故障排除方面的知识及技巧还可以迁移到 Red Hat Linux (特别是版本 7, 8 和 9) 以及 Red Hat Enterprise Linux (特别是版本 3) 上。本书主要从基本特性、网络内部服务和外部服务几方面讲述故障排除的步骤、工具和技巧。另外还在附录中介绍了 SUSE Linux 故障排除以及 Debian/GNU Linux 故障排除的知识，以满足更多读者或者用户的需求。本书叙述流畅、详尽，大量实例直观、清晰，所以不论是新手还是专业的开发人员都会从中受益。

参加本书翻译和审校工作的人员有盖江南、王勇、阎文丽、朱乃波、尚红昕、赵迎、曾朝阳、谢茜、纪锋、刘晖、胡欣杰、姚秀芳、路川、栗勇兵、刘卫宏、刘向军、王秀华、尚凤武、方秀普、赵时喆、尚伟、陈星、顾群、赵戈、霍炎、白晓、王晓飞、王葳槐等。由于译者水平有限，加之成书时间仓促，译文中难免有不足之处，敬请读者批评指正。

前 言

简洁的安装画面、丰富的桌面系统和GUI管理工具已经使Linux成为了一种易于使用的操作系统，当然其前提是不发生故障的话。

如果安装失败，用户可能需要自行推断在安装过程的引导提示符下添加哪些内核选项。如果在Linux论坛上探讨一个服务器问题，网友们的建议通常将是置图形化工具于不顾，而直接键入shell命令并手工编辑配置文件。

由于Red Hat公司正在取消对Red Hat Linux的官方支持，并且对免费的Fedora Project (Fedora项目)也不提供长期的官方支持，一些继续使用免费Linux版本的用户感觉受到了冷落。如果用户使用不带商业支持的免费Linux版本的想法十分坚定，那么还有另一种选择——学会自己排除Linux故障。

深入探究

故障排除是系统管理中一个经常被忽视的领域。一般书籍和手册在介绍完配置和使用一种特性的步骤之后，这一章的内容通常就结束了，然后继续开始下一个主题。因此，如果完成了设置过程，该特性却无法正常工作时会发生什么情况呢？

本书就是为帮助读者排除在使用Linux时可能会遇到的故障而编写的。对于其所涵盖的大多数特性，本书将介绍一些快速而基本的步骤来设置。大多数情况下，执行基本的设置将使用户发现某个被遗忘的步骤。至于与特性的基本用法有关的更多细节，建议读者参阅相关的书籍（比如“Red Hat Fedora Linux Bible”的最新版本）、邮件列表和网站。

本书就是向读者介绍当完成了必要的步骤后却发现它无法正常工作时应如何做进一步处理的。例如，几乎每种类型的Linux服务都将信息输出到日志文件。守护进程采用详尽（verbose）模式或调试（debug）模式输出大量的信息来追踪一个问题。很多软件包附带的命令允许用户检查特性状况和查看出现了什么问题。故障排除的诀窍就在于知道这些工具的位置和如何使用它们。

Fedora 和 Red Hat Linux 故障排除

本书选择Fedora Core 1作为Linux操作系统来举例说明Linux的故障排除。在第1章中更深入地介绍了支持这种选择的一些论据。之所以选择Fedora是因为，无论针对家用桌面系统还是公司的企业级计算机，它基本上都是用来学习故障排除技术的最好的免费Linux系统。

尽管很多人担心由于Red Hat公司不提供长期的官方支持，Fedora Linux可能在品质上会有所欠缺，但我们发现Fedora的第一个发行版本（Fedora Core 1）是相当可靠的。同时，还有一个技术力量强大的（并且仍然在不断壮大的）社区在支持Fedora Linux版本。

如果读者的目标是成为一名专业的Linux系统管理员，那么学习Fedora将有助于学到那些可以立即迁移到Red Hat Linux（特别是版本8和版本9）以及Red Hat Enterprise Linux（特别是版本3）

上的技巧。所有这些操作系统使用同样的安装程序 (Anaconda)、图形管理工具和桌面 (KDE 或 GNOME 桌面环境上的 bluecurve 主题)。

读者可能想要在邻近地区建立一项业务，将安装了 Fedora 的计算机提供给小型企业、学校或非赢利组织，就像很多人目前正在做的那样。或者，读者可能想要学习那些可以容易地迁移到大型 Red Hat Enterprise Linux 的安装过程上的技巧。通过学习本书中介绍的步骤和提示，读者将学会使用有助于追踪和修复 Linux 问题的工具和方法以及如何预防问题的发生。

迁移到 SUSE Linux 或 Debian Linux

应用本书所介绍的步骤和提示的最佳选择是 Fedora 或者其他 Red Hat Linux 系统。但是，由于 Red Hat 公司对其免费 Linux 系统名称、支持方式、文档提供和培训方法的改变引起了一些混乱，使不少原来的 Red Hat 忠实支持者正在开始使用其他的 Linux 系统。

不管读者是计划完全停止使用 Red Hat Linux 发行版本，还是仅仅需要 (或希望) 使用其他 Linux 系统，笔者都愿意帮助他们将其故障排除技巧迁移到其他 Linux 系统上，特别是希望帮助读者了解迁移到 SUSE Linux 和 Debian Linux 系统上所将面临的诸多挑战。

SUSE Linux

对于那些针对企业的用户来说，SUSE Linux 明显是除 Red Hat Linux 发行版本之外的另一种选择。由于 Novell 公司在 2004 年 1 月收购了 SUSE Linux，因此 SUSE Linux 能够很好地利用 Novell 公司强大的、已经建立起来的国际性销售、市场和开发资源。SUSE Linux 也是基于 RPM 的，所以管理软件包的工具与 Fedora 和其他 Red Hat Linux 系统中的一样。

要作为一位 Red Hat Linux 故障排除专家将其技巧迁移到 SUSE Linux 系统上，读者需要了解两者在软件打包、系统管理、安装工具 (在 SUSE Linux 中由 YaST 工具软件提供)、许可证和支持方式等方面的差异。上述内容以及从 Fedora 和 Red Hat Linux 系统迁移到 SUSE Linux 系统实行故障排除所需了解的特性都将在附录 B 中介绍。

Debian Linux

当 Red Hat 公司停止推出正式的 Red Hat Linux 产品时，Debian Linux 曾经被人们估计为 Red Hat Linux 替代产品的首选 Linux 发行版本之一，特别是对于小型企业服务器而言。Debian 的稳定的发行版本 (使用的代号名称是 Woody) 因其高可靠性而声誉很好，尽管在执行最新的 Linux 软件时速度稍慢一些。

虽然 Debian Linux 很稳定，但是一些人认为它不太适合于关键任务的应用。因为它没有大公司 (像 Red Hat 和 Novell 这样的公司) 对其提供支持，安装过程也不如 Red Hat 发行版本简单。另外硬件检测比在 Red Hat Linux 中需要更多的手工作。但总体来说，Debian Linux 对于那些热中技术的用户有更强的吸引力。使用 Debian Linux 不会找到像使用 Red Hat 系统那样多的参考书籍和支持方式，但这不是问题，因为绝大多数 Debian Linux 用户宁愿自己阅读说明书页。

附录 C 涵盖了 Debian Linux 故障排除方面的内容，如果想要将 Fedora 和 Red Hat Linux 的故障排除技巧迁移到 Debian Linux 上，这些内容有助于读者了解将要面临哪些问题。

本书的组织结构

作者编著本书的首要目的是为读者在使用和管理 Fedora Linux 以及其他 Red Hat Linux 系统时解决可能遇到的问题提供所需资源。本书采取了两种途径来达到这个目的:

- ◆ 教会读者如何自行排除 Fedora 故障。
- ◆ 引导读者接触其他的 Fedora 资源。

本书将重点放在命令行工具和基于文本的配置文件上,这样读者将学到基本的故障排除方法,而这些方法可以应用到大多数的 Linux 发行版本上。例如,不管是在 Fedora, RHEL, SUSE 还是其他 Linux 版本上使用 Apache Web 服务器,如果这个 Web 服务器出现问题,那么排除故障都将从基本的配置文件 httpd.conf 入手。

本书对于所介绍的特性都尽量给出多种命令和选项以便试用。因为本书无法包含可能出现的所有问题,所以对于大多数主题,建议读者借助邮件列表、FAQ 或其他在线资源获取更多的信息。

着手进行 Linux 故障排除

读者可以将本书当做一本参考手册(在遇到问题时查阅它)或者一本指南(按介绍的步骤一步步地执行,学会如何排除一种故障)。本书分成 6 个主要的部分。

第 1 部分 入门

第 1 部分包含本书中大部分与 Fedora 有关的信息。除了介绍性的第 1 章之外,这一部分的其余两章叙述如何排除 Fedora Core 1 的安装故障(第 2 章)以及为修补 Fedora 和保持其安全性所需获取的更新和进行的升级(第 3 章)。

第 2 部分 预防问题

这一部分的重点是如何预防问题的出现。第 4 章介绍在配置桌面和服务器 Fedora 系统之前如何锁定它们。第 5 章重点介绍如何准备良好的备份策略来保护用户的数据。

第 3 部分 基本特性故障排除

这一部分包含同时应用于桌面系统和服务器系统故障排除的诸多特性。第 6 章中介绍了可用于排除很多不同的 Linux 特性故障的基本提示和工具。第 7 章讲述如何排除视频、鼠标和键盘的故障。管理软件包和纠正问题的工具在第 8 章中介绍。磁盘和文件系统的故障排除是第 9 章的内容。

第 4 部分 网络故障排除

这一部分包含保证网络安全和保持网络平稳运行的技术。第 10 章讲述网络安全问题。第 11 章介绍如何排除防火墙故障。第 12 章叙述如何解决 DNS 服务器引起的域名服务问题。第 13 章的内容是如何排除调制解调器故障。

第 5 部分 内部服务故障排除

这一部分包含通常在公司防火墙背后提供的网络服务。本部分的章节分别介绍排除打印机故障（第 14 章）、Samba 故障（第 15 章）和 NFS 故障（第 16 章）。

第 6 部分 外部服务故障排除

这一部分包含在公共网络上通常可用的一些常见服务。第 17 章至第 19 章分别介绍 Web 服务器、文件传输服务器（比如 FTP）和电子邮件服务器的故障排除技术。

此外，本书还包括 3 个附录：

- ◆ **附录 A：** Fedora 软件库介绍了几个 Fedora 软件包库。
- ◆ **附录 B：** SUSE Linux 故障排除是为帮助读者将本书中所学到的 Fedora 和 Red Hat Linux 故障排除技术迁移到 SUSE Linux 系统而准备的。
- ◆ **附录 C：** Debian GNU/Linux 故障排除的目的是帮助读者将他们的故障排除技巧迁移到 Debian Linux 上。

本书中的大多数章节都包含同样的基本类型信息。这些信息包括如下类型：

- ◆ **概述：** 提供对本章所包含特性的概述。这类信息通常包括对使每种基本特性能够运行所需步骤的快速回顾。
- ◆ **步骤：** 为某种特性的故障排除技术提供一步一步的详细步骤。执行了这些步骤后，读者就会对该特性有更好的理解并能找出潜在的问题。
- ◆ **工具：** 为使用特殊的特性提供额外的命令、选项和界面。一旦了解了使用一种特性所需的基本工具，应该能够参考说明书页和信息页来获得与这些工具一起使用的更多选项。
- ◆ **提示：** 为排除一些可能遇到的最常见故障提供提示。
- ◆ **参考：** 提供参考信息帮助读者找到正在介绍的特性的邮件列表、项目主页和 FAQ 地址。

如果发现问题一时难于解决，可以设法通过第 1 章中列出的诸多 Red Hat Linux 和 Fedora 在线论坛寻求更进一步的信息。

本书的约定

在全书中，使用一种特殊的字体来指明代码或命令。命令和代码采用等宽字体显示：

```
This is how code looks.
```

如果一个实例同时包含输入和输出，仍然使用等宽字体来显示，但是输入语句采用加粗字体以示区别。下面是一个实例：

```
$ ftp ftp.linuxtoys.net  
Name (home:jake): jake  
Password: *****
```

下面的特殊标记用来使读者注意一些特别重要的信息。



该标记为读者提供需要特别注意的附加信息。



该标记指出完成特定任务的专门方法或者简化操作。



该标记告诫读者在执行过程中必须特别注意的事项，或者此操作可能对计算机硬件或软件造成的损坏。



该标记用于提醒读者可在其他章节中查阅有关该主题的更多信息。

目 录

第 1 部分 入门	1
第 1 章 Linux 故障排除介绍	2
1.1 Fedora Linux 概述	2
1.1.1 用 Fedora 学习 Linux 故障排除	3
1.1.2 利用 Fedora 寻找机会	4
1.2 使用 Fedora	7
1.2.1 选择一种 Fedora 版本	7
1.2.2 获得 Fedora	8
1.2.3 与 Fedora Project 联系	8
1.2.4 获得 Fedora 文档编制	8
1.2.5 通过 Fedora 的邮件列表联系	10
1.2.6 通过 Fedora 的 IRC 联系	11
1.2.7 获得更多软件	11
1.3 Fedora 回溯	12
1.3.1 查找故障和填写报告	12
1.3.2 加入 Fedora 项目	13
1.4 向 Fedora Core 2 转移	14
1.5 小结	15
第 2 章 安装故障排除	16
2.1 理解安装	16
2.2 选择硬件	19
2.2.1 随机存取存储器 (RAM)	19
2.2.2 安装介质 (CD-ROM)	20
2.2.3 视频卡	21
2.2.4 笔记本电脑的有关问题	22
2.2.5 如果所有尝试均失败应该采取的措施	23
2.3 解决安装中的问题	23
2.3.1 启动安装进程失败	23
2.3.2 从引导提示符开始	25
2.3.3 分区问题	28
2.4 常见安装故障排除提示	29
2.5 安装之后引导 Linux	30
2.5.1 在安装后添加内核选项	30
2.5.2 进入救援模式	31
2.6 排除安装故障方面的参考	32
2.7 小结	32
第 3 章 更新和升级 Fedora	33
3.1 及时更新 Fedora Core	33
3.1.1 使用自动更新	34
3.1.2 手动更新	39
3.1.3 源代码更新	42
3.1.4 更新问题故障排除	43
3.2 升级 Fedora Core	43
3.2.1 使用 Fedora Core 安装程序升级	43

3.2.2	使用 yum 升级	46
3.2.3	使用 apt-rpm (apt-get) 升级	47
3.3	升级问题故障排除	49
3.3.1	更新 Ximian 桌面	49
3.3.2	检测第三方更新	49
3.3.3	中断图形驱动程序	50
3.4	保持当前 Red Hat Linux 系统运行	50
3.4.1	Fedora Legacy	50
3.4.2	Progeny Linux Systems	51
3.5	小结	51
第 2 部分 预防问题		53
第 4 章	为桌面和服务提供自动化安装和安全防护	54
4.1	kickstart 概述	54
4.2	启动 kickstart 模板	55
4.2.1	详解 ks.cfg 文件	55
4.2.2	网络启用 ks.cfg 文件	58
4.2.3	使用 Red Hat Kickstart 配置工具	60
4.2.4	保存 ks 文件	61
4.3	锁定桌面和服务	61
4.3.1	确定企业桌面需求	62
4.3.2	确定企业服务器需求	62
4.3.3	锁定模板安装	62
4.3.4	最后的 %post 脚本	68
4.4	创建 kickstart 自动配置服务器	69
4.5	集中化和标准化 kickstart 文件	70
4.6	创建 kickstart 自动配置引导介质	72
4.6.1	查找 Red Hat 引导映像	72
4.6.2	选择网络安装选项	74
4.6.3	创建定制的引导软盘	75
4.6.4	制作网络安装引导光盘	77
4.6.5	更多软盘和光盘定制信息	81
4.7	测试新的 kickstart 介质	81
4.7.1	软盘安装	81
4.7.2	光盘安装	82
4.8	常见 kickstart 问题故障排除	82
4.9	kickstart 故障排除参考	84
4.10	小结	84
第 5 章	为备份和移植做好准备	86
5.1	备份类型	86
5.1.1	备份的类型	87
5.2	选择一种备份策略	89
5.2.1	基于等级的备份特点	89
5.2.2	TOH	90
5.2.3	备份介质类型和硬件	92
5.2.4	其他备份硬件提示	95
5.3	备份策略	97
5.3.1	备份对象	97
5.3.2	备份整个操作系统	98
5.3.3	其他重要的系统配置文件	99
5.3.4	备份数据库	99



5.3.5	设置磁带驱动器设备	101
5.3.6	关闭服务	101
5.4	备份工具及其用法	103
5.4.1	Tar 或者 Star	103
5.4.2	Dump 和 Restore	103
5.4.3	Amanda 客户机或者服务器	104
5.4.4	其他有用的工具	105
5.5	备份示例	106
5.5.1	本地使用 Tar	106
5.5.2	在运行级 4 下编写 Tar 脚本	106
5.5.3	远程使用 Tar	108
5.5.4	使用 Dump	109
5.5.5	远程使用 Dump	113
5.6	测试和恢复	113
5.6.1	从 Tar 恢复	113
5.6.2	从 Dump 恢复	114
5.6.3	恢复 MySQL 数据库	116
5.7	服务器移植	116
5.7.1	磁盘到磁盘	116
5.7.2	软件问题	117
5.7.3	Web/Apache Gotchas	118
5.7.4	安全性	118
5.8	备份相关资源	119
5.9	小结	119
第 3 部分 基本特性故障排除		121
第 6 章	工具故障排除	122
6.1	熟悉 Shell	122
6.1.1	使用 Shell 技巧	122
6.2	获得根用户权限	132
6.2.1	从 Shell 获得根用户访问权限	133
6.2.2	从 GUI 获得根用户访问权限	134
6.3	检查系统进程	135
6.3.1	用 Top 工具跟踪进程	135
6.3.2	用 strace 工具跟踪失败命令	137
6.4	进入救援模式	138
6.5	探测和配置硬件	139
6.5.1	使用 Kudzu 探测硬件	139
6.5.2	配置硬件模块	140
6.6	使用网络故障排除工具	142
6.6.1	用 ssh 工具远程登录和执行	142
6.6.2	用 Ethereal 工具监视局域网	143
6.6.3	用 Screen 工具保持会话的活动状态	144
6.6.4	网络故障排除基础知识	145
6.7	小结	146
第 7 章	X 故障排除：视频、鼠标和键盘	147
7.1	X 起步知识（视频、鼠标和键盘）	147
7.2	配置视频、鼠标和键盘	148
7.2.1	安装期间配置视频、鼠标和键盘	148
7.2.2	安装后配置视频卡	149
7.2.3	安装后配置键盘	150

7.2.4	安装后配置鼠标	151
7.3	深入 X server 和 XF86Config 文件	151
7.3.1	理解 X server	151
7.3.2	理解 XF86Config 文件	152
7.4	设置和调整视频驱动程序	156
7.4.1	确定视频卡驱动程序	157
7.4.2	调整和测试视频卡	158
7.4.3	用 xvidtune 改善视频设置	160
7.5	视频故障排除提示	161
7.5.1	使 DRI 正常发挥作用的提示	162
7.5.2	特殊视频卡（芯片组）提示	163
7.5.3	修复视频崩溃问题的提示	164
7.6	鼠标故障排除提示	165
7.7	视频故障排除参考	165
7.8	小结	166
第 8 章	软件包故障排除	167
8.1	RPM 概述	167
8.2	安装、升级和删除软件包	168
8.3	检查软件包	169
8.3.1	检查软件包签名	169
8.3.2	检查软件包的依赖关系	173
8.3.3	交叉检查软件包的内容	175
8.3.4	检查软件包的脚本	176
8.4	查询软件包	178
8.4.1	查询本地或者远程软件包	178
8.4.2	查询单独的软件包	178
8.4.3	查询多个软件包	180
8.5	校验软件包	181
8.6	修复遭到破坏的 RPM 数据库	182
8.7	软件包故障排除提示	182
8.8	软件包故障排除参考	183
8.9	小结	183
第 9 章	文件系统、磁盘和电源故障排除	185
9.1	Linux 文件系统故障排除	185
9.1.1	检查分区和文件系统	185
9.1.2	分区和文件系统的故障排除	188
9.2	检查和调整硬盘	194
9.2.1	获取有关磁盘的信息	194
9.2.2	更改硬盘设置	196
9.2.3	固化 hdparm 所做的更改	204
9.3	管理笔记本电脑的电源设置	204
9.3.1	用 APM 管理电源	205
9.3.2	用 ACPI 管理电源	206
9.3.3	用 hdparm 更改电源设置	207
9.4	磁盘、文件系统和电源故障排除参考	208
9.5	小结	208
第 4 部分	网络故障排除	209
第 10 章	检测和回应入侵	210
10.1	入侵检测和回应概述	210
10.2	入侵检测工具	211

10.2.1	Red Hat 软件包管理器	211
10.2.2	文件系统工具	212
10.2.3	监视系统	212
10.2.4	第三方工具	212
10.3	用 RPM 检验文件	214
10.3.1	使用 RPM 进行维护	214
10.3.2	使用 RPM 检查安全性	216
10.4	创建安全的基准	217
10.4.1	制作 RPM 基准	218
10.4.2	添加 chkrootkit 扫描	219
10.5	自动化系统扫描和通知	220
10.5.1	简单的扫描脚本	221
10.5.2	运行脚本	223
10.5.3	自动化脚本	224
10.6	入侵故障排除	225
10.6.1	已经被攻击	225
10.6.2	安全受到威胁后应该怎么办	226
10.6.3	ISP 威胁	227
10.6.4	已经很安全的系统为什么还会被成功攻击	228
10.7	入侵检测资源	229
10.8	小结	230
第 11 章	防火墙故障排除	231
11.1	防火墙理论	232
11.1.1	端口和 IP 堆栈	232
11.1.2	端口分配	233
11.1.3	TCP/IP 数据包结构	233
11.2	防火墙在运转	235
11.2.1	完全功能的防火墙或者可信的访问控制	235
11.3	Linux 防火墙机制	237
11.3.1	TCP 包装器	238
11.3.2	iptables	239
11.4	TCP 包装器:安全防护本地服务	240
11.4.1	host_access 文件	242
11.4.2	TCP 包装器故障排除提示	245
11.5	iptables 和单机版服务器	246
11.5.1	iptables 配置工具	246
11.5.2	配置单机版服务器	248
11.5.3	用 iptables 规则提交测试	252
11.6	iptables 和网络防火墙	257
11.6.1	建立防火墙规则	259
11.6.2	应用安全设置	261
11.6.3	最终的配置	263
11.7	图形方式的防火墙工具	265
11.7.1	防火墙发行版本	265
11.7.2	防火墙工具	266
11.8	iptables 故障排除	267
11.8.1	启用数据包转发特性	267
11.8.2	SSH 访问被拒绝	268
11.8.3	与 ipchains 冲突	268
11.8.4	拒绝的访问仍然继续	269
11.9	防火墙资源	270
11.10	小结	272

第 12 章	BIND9 和 DNS 故障排除	273
12.1	DNS 历史回顾和理论	273
12.1.1	DNS 结构	273
12.1.2	主/从 DNS 服务器	275
12.1.3	DNS 高速缓存	275
12.2	配置主 DNS 服务器	276
12.2.1	BIND9 目录结构	277
12.2.2	/etc/named.conf 文件	278
12.2.3	localhost 区域文件	281
12.2.4	域名服务工具	282
12.2.5	创建自己的区域文件	285
12.2.6	定义反向查询	286
12.2.7	设置提示	288
12.3	从 BIND9 DNS 服务器	288
12.3.1	配置从服务器	289
12.3.2	区域刷新设置	290
12.4	BIND9 的安全性	291
12.4.1	锁定名称服务器	291
12.4.2	在 chroot 模式下运行 BIND9	292
12.5	BIND9 和 DNS 故障排除	294
12.5.1	从名称服务器不自我更新	295
12.5.2	有效使用 whois	296
12.5.3	不会加载新别名或者地址记录	296
12.5.4	自动化的 DNS 区域文件故障排除	297
12.5.5	故障排除工具	298
12.6	DNS 和 BIND9 资源	298
12.7	小结	299
第 13 章	调制解调器故障排除	300
13.1	选择调制解调器	300
13.1.1	使用 PCI 调制解调器	301
13.1.2	使用 USB 调制解调器	305
13.1.3	使用串口调制解调器	305
13.2	探测和尝试调制解调器	306
13.3	通过 GUI 设置调制解调器	307
13.4	用 minicom 设置调制解调器	308
13.4.1	启动 minicom	309
13.4.2	显示和更改调制解调器设置	310
13.4.3	固化调制解调器的设置	312
13.5	调制解调器故障排除提示	312
13.6	查找调制解调器故障排除资源	313
13.7	小结	314
第 5 部分	内部服务故障排除	315
第 14 章	打印机故障排除	316
14.1	CUPS:常见的 UNIX 打印系统	316
14.2	获得合适的打印机	318
14.2.1	理解页面描述语言	319
14.2.2	查找打印驱动程序的细节信息	320
14.2.3	从何处获得选择打印机的帮助	321
14.3	在 Fedora Core 下安装打印机	321
14.3.1	在安装过程中安装打印机	322
14.3.2	使用 Red Hat 的 Printer Configuration (打印机配置) 工具	322

14.3.3	使用CUPS Web 配置工具添加打印机	325
14.4	在 Fedora Core 下共享打印机	328
14.5	安装之外的问题	329
14.5.1	排除基本的打印机安装故障	330
14.5.2	排除远程打印机访问故障	330
14.5.3	调整打印机设置	331
14.6	主要的故障排除提示	333
14.6.1	打印客户端程序希望采用 LPD 而非 CUPS	333
14.6.2	打印机中断队列中的作业	333
14.6.3	有人在扰乱打印机	333
14.6.4	无人可以在本地局域网之外进行打印	334
14.7	无 GUI 打印机管理	334
14.7.1	用 lpadmin 添加打印机	336
14.8	打印机资源	336
14.9	小结	338
第 15 章	Samba 故障排除	339
15.1	理解 Samba	339
15.1.1	Samba 用户	340
15.1.2	Samba 共享	340
15.2	基本的 Samba 设置	341
15.2.1	Samba 配置工具	341
15.2.2	命令行配置	342
15.2.3	SWAT	343
15.2.4	配置资源	346
15.3	使用 Samba	346
15.3.1	谁连接了 Samba	346
15.3.2	检查 IP 地址	347
15.3.3	检查可用的共享	347
15.4	Samba 故障排除提示	348
15.4.1	防止局域网之外的人访问 Samba	348
15.4.2	安全模式故障排除	349
15.4.3	共享[homes]目录故障排除	350
15.4.4	共享打印机故障排除	351
15.4.5	Samba 中的域名服务问题	351
15.4.6	无服务器访问	352
15.4.7	性能问题	354
15.4.8	文件权限问题故障排除	354
15.5	Samba 资源	355
15.6	小结	356
第 16 章	NFS 故障排除	357
16.1	配置 NFS	357
16.1.1	NFS 服务器	358
16.1.2	NFS 客户端	360
16.1.3	NFS 用户权限	362
16.2	NFS 故障排除	363
16.2.1	导出失败	363
16.2.2	卸载失败	364
16.2.3	挂载失败	364
16.2.4	文件和目录权限	365
16.2.5	性能很低	366
16.2.6	意外的 NFS 行为	367