



Linux 核心技术丛书 (2)

Red Hat Linux 6.1 技术大全 Technology Reference

Linux 技术丛书编委会 编写



本书配套光盘内容包括：
与本书配套的电子书



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn





Linux 核心技术丛书 (2)

00019197

TP316.81

72



Red Hat Linux 6.1 技术大全 Technology Reference

Linux 技术丛书编委会 编写

江苏工业学院图书馆
藏书章



本书配套光盘内容包括：
与本书配套的电子书



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是“Linux 核心技术”丛书之一，该丛书共 3 本。本书全面介绍了 Red Hat Linux 的功能及其使用。

全书分两篇。第一篇包括 2 个部分和 1 个附录，第一部分介绍了 GNOME，Linux 基本命令，管理文件和目录，上网、使用 Gnome-RPM 和 RPM，快速解决常见问题等内容；第二部分讨论了 GNOME 用户指南，启动 GNOME，窗口管理器和 GNOME，Enlightenment 窗口管理器，使用 GNOME 面板，GNOME 桌面，GNOME 文件管理器，配置面板，编辑主菜单，GNOME 控制中心，任务管理，面板小程序，GNOME CD 播放器，GNOME 日历等内容。本书最后有一个术语表，给读者提供一定的参考。第二篇分 3 部分，第一部分介绍了系统管理和系统设置，使用 Power Tool，Update Agent，RPM 和 Gnome-RPM 软件包等内容；第二部分介绍了安装之前的准备和文本模式下的安装、Kickstart 安装的相关知识；第三部分给出了 4 个附录，分别介绍了 Red Hat Linux 的文件包列表、普通参数和模块、磁盘分区介绍和冗余阵列磁盘机。

本书内容新、全面，实用性、可操作性、指导性强，不但是 Linux 用户、管理开发人员必备的技术手册，同时也可作为高等院校相关专业师生教学、自学用书和各科研机构、科技图书馆馆藏用书。

本书光盘包含与本书配套的电子书。

- 系 列 书：Linux 核心技术（2）
书 名：Red Hat Linux 6.1 技术大全
文 本 著 作 者：Linux 技术丛书编委会 编写
责 任 编 辑：刘晓融 苏静 周艳
C D 制 作 者：希望多媒体开发中心
C D 测 试 者：希望多媒体测试部
出 版、发 行 者：北京希望电子出版社
地 址：北京海淀路 82 号，100080
网址：www.bhp.com.cn
E-mail：lwm@hope.com.cn
电话：010-62562329,62541992,62637101,62637102,62633308,62633309
(发行和技术支持)
010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)
- 经 销：各地新华书店、软件连锁店
排 版：希望图书输出中心
CD 生 产 者：北京中新联光盘有限责任公司
文 本 印 刷 者：北京广益印刷厂
开 本 / 规 格：787 毫米×1092 毫米 1/16 开本 30.875 印张 689 千字
版 次 / 印 次：2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷
印 数：0001-3000 册
本 版 号：ISBN 7-900044-91-4/TP·91
定 价：69.00 元 (1CD, 含配套书)
- 说明：凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损，本社负责调换。

Linux 技术丛书

编委会名单

主 编：里欧·法尼尼

副主编：恺撒·纪纲 沈 鸿

编 委：（按姓氏笔划排序）

康涅利·韦佰 阿纬雷尔·卡伦 刘晓融

陆卫民 芭芭拉·沙莉 吴庆洪 周 艳

徐建华 里奇·基尔 奥斯汀·霍娜

本书执笔人：谢元旦 吴庆洪 李振林 王 利

于 勇 刘合国 费 静

序

为满足国内 Linux 系统开发的广大从业人员工作和学习的需要，我们和国内外专家共同策划和组织了本丛书：Linux 技术丛书。本丛书共 3 种，分别简介如下：

1. **Linux 核心技术：Linux 开发者指南**。Linux 因其开放性的特点，在计算机界有着经久不衰的需求。SGI 为满足用户对各类软件标准的要求，研发了一系列的基于 Linux 的应用工具。本书以通俗易懂的语言，深入浅出地讨论了 Linux 的配置、管理，内核模块编程，Linux 内核的组成、组织和重要的数据结构。

全书由三篇组成。第一篇是管理篇，由 12 章构成，分别讲述了 Linux 简介，Linux 纵览，安装和硬件配置，X Windows 系统配置，基本的系统管理任务，用户配置和管理，备份和恢复程序，各种各样的管理任务，升级 Linux 和其它的应用程序，在企业计算机上使用 Linux，保证服务器安全的策略，并在最后一章讨论了 Linux 的帮助 (Help)；第二篇是内核篇，由 10 章和 4 个附录构成，介绍了字符设备文件，/proc 文件系统，使用 /proc 进行输入，与设备文件对话 (写入及 iotrl)，启动参数系统调用，阻塞进程代替 printk，中断处理对称式多处理器，普通的程序缺陷；第三篇是内核精粹篇，由 14 章和两个附录组成，分别讲述了硬件基础、软件基础、内存管理、进程、进程间通信机制、PCT、中断及中断处理、设备驱动程序、文件系统、网络、内核机制、模块、处理器以及 Linux 内核的源程序等，附录 A 给出了所有重要的 Linux 数据结构，附录 B 向读者推荐了一组有用的 Web 和 FTP 站点。在本书的最后还附有词汇表以方便读者进行查找。

本书内容全面，由浅入深。对 Linux 初学者和 Linux 高级程序管理员，具有重要参考价值。

2. **Linux 核心技术：Red Hat Linux 6.1 技术大全**。本书全面介绍了 Red Hat Linux 的功能及其使用。

全书分两篇。第一篇包括 2 个部分和 1 个附录，第一部分介绍了 GNOME，Linux 基本命令，管理文件和目录，上网、使用 Gnome-RPM 和 RPM，快速解决常见问题等内容；第二部分讨论了 GNOME 用户指南，启动 GNOME，窗口管理器和 GNOME，Enlightenment 窗口管理器，使用 GNOME 面板，GNOME 桌面，GNOME 文件管理器，配置面板，编辑主菜单，GNOME 控制中心，任务管理，面板小程序，GNOME CD 播放器，GNOME 日历等内容。本书最后有一个术语表，给读者提供一定的参考。第二篇分 3 部分，第一部分介绍了系统管理和系统设置，使用 Power Tool，Update Agent，RPM 和 Gnome-RPM 软件包等内容；第二部分介绍了安装之前的准备和文本模式下的安装、Kickstart 安装的相关知识；第三部分给出了 4 个附录，分别介绍了 Red Hat Linux 的文件包列表、普通参数和模块、磁盘分区介绍和冗余阵列磁盘机。

本书内容新、全面，实用性、可操作性、指导性强，不但是 Linux 用户、管理开发人员必备的技术手册，同时也可作为高等院校相关专业师生教学、自学用书和各科研机构、科技图书馆馆藏用书。

3. **Linux 核心技术：Netfinity 服务器和 TurboLinux 系统集成指南**。本书面向 IBM Netfinity 服务器管理人员。主要介绍关于在 IBM Netfinity 服务器上的 Linux 安装和系统管理。

IBM 在使用基于 Intel 处理器的服务器上支持四种不同版本的 Linux：TurboLinux，Red Hat，SuSE 和 Caldera OpenLinux。本书主要向读者介绍 TurboLinux，这也是当前使用比较广泛的 Linux 版本。对于我国用户来说，TurboLinux 的本地化是做得最好的。

本书内容可以分为三个方面，共 14 章，介绍了 Linux 的安装和基本系统管理，Linux 常见服务的配置和使用，Linux 常用的一些性能测试工具等。

本丛书内容新、丰富，实用性、操作性和指导性强，既是 Linux 用户、应用与开发人员及相关人员重要技术指导书，也是高等院校相关专业师生教学、自学参考书和国内科研院所图书馆重要的馆藏图书。

藉本丛书出版之际，特别感谢美国宾夕法尼亚大学里欧·法尼尼教授，SGI Gray 项目组资深技术专家恺撒·纪纲博士，本丛书就是在他们的大力帮助和协调下才得以完成。感谢 SGI 计算机图形研究中心里奇·基尔教授、SGI 3D 项目组经理芭芭拉·沙莉女士、伊利诺斯工学院康涅利·韦佰教授、美国 Linux 自由论坛中心阿维雷尔·卡伦女士，以及 SGI 协会 Linux 项目组奥斯汀·霍娜小姐，由于他们的技术指导和全力参与，本丛书才得以及时完稿。还要感谢周艳、张长富、吴庆洪、陆卫民、徐建华等，是他们夜以继日的辛勤劳动，使本丛书及时面市。真诚感谢参与本丛书编写的全体专家和技术人员，以及编辑、美工设计人员和录排人员、光盘制作人员等，是他们的加班、加点、忘我的工作，才使本丛书如期付梓出版。

因出版时间紧迫，书中错误在所难免，敬请读者谅解，并请拨冗指正，以期再版时修订。

Linux 技术丛书编委会

2000年8月

目 录

第 一 篇

第一部分 系统参考手册

第一章 Red Hat Linux 6.1 的特性	3
1.1 对安装部分所做的增添	3
1.2 系统的新特性	3
1.3 其它各种新特性	4
第二章 系统管理	5
2.1 文件系统管理	5
2.2 Red Hat 文件的特殊位置	8
2.3 用户、组和用户专用组	8
2.4 配置控制台访问	11
2.5 floppy 组	13
2.6 使用 PAM 识别用户身份	14
2.7 影子程序	17
2.8 构建一个定制的系统内核	17
2.9 发送邮件	20
2.10 对服务访问的控制	21
2.11 匿名的 FTP	21
2.12 NFS 的配置	22
2.13 boot、init 和 shutdown 进程	23
2.14 补救模式	31
2.15 什么是补救模式	32
第三章 系统设置	36
3.1 使用 Linuxconf 设置系统	36
3.2 用控制面板进行系统设置	66
第四章 PowerTools	78

4.1 PowerTools 软件包	78
4.2 安装 PowerTools 软件包	78
4.3 如果没有运行 GNOME 或者 KDE	78
第五章 使用 Update Agent (升级代理)	80
5.1 启动 Update Agent	80
5.2 配置 Update Agent	81
5.3 使用 Update Agent	84
第六章 使用 RPM 管理软件包	87
6.1 设计 RPM 的目的	87
6.2 使用 RPM	88
6.3 使用 RPM	92
6.4 其它的 RPM 资源	94
第七章 Gnome-RPM	95
7.1 启动 Gnome-RPM	96
7.2 软件包的显示	97
7.3 安装新的软件包	98
7.4 设置	100
7.5 软件包的操作	104
第二部分 安装参考	
第八章 开始安装之前	111
8.1 用户应该了解的信息	111
第九章 文本模式下安装 Red Hat Linux	115
9.1 安装程序用户界面	115
9.2 开始安装程序	117
9.3 语言选择	118



9.4	键盘类型选择	119
9.5	安装方法选择	119
9.6	确定从哪个分区安装	120
9.7	通过网络安装	121
9.8	欢迎	123
9.9	升级或安装	124
9.10	为 Red Hat Linux 系统分区	127
9.11	安装 LILO	134
9.12	为计算机命名	137
9.13	配置网络连接	137
9.14	配置鼠标	139
9.15	配置时区	140
9.16	设置 root 口令	141
9.17	创建登录帐号	142
9.18	确认配置	142
9.19	选择要安装的软件包	144
9.20	配置显卡	146
9.21	创建启动磁盘	147
9.22	软件包的安装	148
9.23	配置 X window 系统	150
9.24	完成安装	152
第十章	Kickstart 安装	154
10.1	Kickstart 文件的位置	154
10.2	Kickstart 安装	155
10.3	Kickstart 文件	155

第三部分 附录

附录 A	Red Hat Linux 的文件包列表	167
A.1	在安装完毕之后使用包列表	167
A.2	Amusement	168
A.3	应用程序	171
A.4	开发	206
A.5	文档	222
A.6	用户界面	234
附录 B	普通参数和模块	246

B.1	有关核心驱动程序的一点注意	246
B.2	CD-ROM 模块参数	246
B.3	SCSI 参数	248
B.4	以太网模块参数	252
附录 C	磁盘分区介绍	258
C.1	磁盘的基本概念	258
附录 D	冗余阵列磁盘机 (RAID)	271
D.1	RAID	271

第二篇

简介	273	
0.1	什么是 Linux	273
0.2	关于本篇	274
0.3	基础内容	275
0.4	GNOME 用户指南	275
0.5	问答和术语表	276
0.6	注册以获取支持	276

第一部分 基础内容

第一章	快速了解 GNOME	281
1.1	大体浏览	281
1.2	桌面	282
1.3	文件夹	283
1.4	面板	284
1.5	寻找帮助	285
第二章	初识 Linux	286
2.1	关于习惯的注释	286
2.2	基础知识	288
2.3	如何退出	290
2.4	从控制台方式	291
2.5	启动和退出	292
2.6	一个新的你	293
2.7	关机	299
2.8	创建启动盘	301
2.9	很容易找到非常好的联机帮助文档	304



第三章 基本指令	307	7.5 安装 RPM 时的出错信息	370
3.1 使用 pwd 来确定自己的方位	307	7.6 启动应用程序	371
3.2 从这里转到那里: cd	308	7.7 访问 Windows 区	372
3.3 用 ls 指令观察四周	313	7.8 快速找到命令	373
3.4 文件系统综览	318	7.9 滚屏中保持 ls 输出	374
3.5 清理你的窗口	320	7.10 使用命令历史记录的技巧	374
3.6 使用 cat 命令	321	7.11 不能登录	375
3.7 重定向应用	322	7.12 启动“服务程序”	375
3.8 追加标准输出	324	7.13 使用全部可以使用的 RAM	375
3.9 标准输入重定向	325		
3.10 管道技术	326	第二部分 GNOME 用户指南	
3.11 将命令连到一起	327	第八章 GNOME 用户指南	381
3.12 所有权和使用权限	327	8.1 什么是 GNOME	381
3.13 chmod 命令中数字的乐趣	332	8.2 关于这个指南	381
第四章 管理文件和目录	335	第九章 快速启动 GNOME	382
4.1 Shell 的选择	335	9.1 快速启动 GNOME	382
4.2 定位文件和目录	336	第十章 窗口管理器和 GNOME	385
4.3 命令历史和命令自动补全	337	10.1 窗口管理器	385
4.4 文件类型的识别和操作	338	10.2 改变窗口管理器	385
4.5 拷贝、移动和对文件和目录进行重命名	342	第十一章 Enlightenment 窗口管理器	386
第五章 上网	346	11.1 简介	386
5.1 使用 RP3 连接	346	11.2 enlightenment 配置工具	386
5.2 定制与设置	350	11.3 enlightenment 主菜单	395
第六章 使用 Gnome-RPM 和 RPM	353	第十二章 使用 GNOME 面板	398
6.1 使用 RPM 的好处	353	12.1 介绍	398
6.2 使用 Gnome-RPM	354	12.2 基础	398
6.3 安装新的软件包	355	12.3 移动和添加面板组	399
6.4 基本设置	357	12.4 向面板添加应用程序组和 applets	399
6.5 软件包的操作	360	12.5 运行应用程序组	400
6.6 在外壳提示符下使用 RPM	363	12.6 退出 GNOME	401
第七章 快速解决常见问题	367	第十三章 GNOME 桌面	402
7.1 首次登录	367	13.1 介绍	402
7.2 使用磁盘	367	13.2 使用桌面	402
7.3 环境转换	368	13.3 桌面区域	403
7.4 关机	369	13.4 其他桌面菜单	403



第十四章 GNOME 文件管理器	405		
14.1 介绍.....	405	17.6 外围设备.....	432
14.2 在 GNOME 文件管理器中浏览.....	406	17.7 会话管理器.....	434
14.3 选择文件.....	406	17.8 用户界面选项.....	435
14.4 复制和移动文件.....	407	第十八章 关于任务管理	439
14.5 给文件重命名.....	407	18.1 简介.....	439
14.6 从 GNOME 文件管理器中启动		18.2 重新设置 GNOME 会话.....	439
应用程序组.....	408	第十九章 面板小程序	441
14.7 文件属性和动作.....	408	19.1 引言.....	441
14.8 在文件管理器中改变参数设置.....	409	19.2 娱乐.....	441
14.9 GNOME 文件管理器的菜单向导.....	414	19.3 监视.....	441
14.10 GNOME 的拖动和释放.....	415	19.4 多媒体.....	443
第十五章 配置面板	417	19.5 网络.....	444
15.1 简介.....	417	19.6 实用程序.....	444
15.2 统一面板属性.....	417	第二十章 GNOME CD 播放器	449
15.3 面板属性.....	420	20.1 引言.....	449
第十六章 编辑主菜单	422	20.2 GNOME CD 播放器的使用.....	449
16.1 简介.....	422	第二十一章 GNOME 日历	452
第十七章 GNOME 控制中心	425	21.1 引言.....	452
17.1 简介.....	425	21.2 设置 GNOME 日历.....	453
17.2 桌面.....	425	21.3 使用 GNOME 日历.....	453
17.3 默认编辑器.....	429		
17.4 GNOME Mime 类型.....	430		
17.5 多媒体.....	431		

第三部分

术语表	459
-----------	-----

第一章 Red Hat Linux 6.1 的特性

本章，我们将对 Red Hat Linux 6.1 的主要特性做一次概述。

1.1 对安装部分所做的增添

Red Hat Linux 6.1 中除了在传统模式下的那些组件外，还包含有一个全新的图形化安装进程。请阅读《Red Hat Linux 安装手册》以获取有关我们对新的安装技术支持的更多信息。

1.2 系统的新特性

除了安装进程中的特性外，Red Hat Linux 6.1 还有很多新特性。其中有一些新特性是添加在用户可以运行的工具或应用程序上的，另一些则是一个新版本的内核和系统桌面环境。以下列表将提供更多的有关在实际运行本操作系统时用户期望得到的一些信息：

- 系统在启动时机器硬件的自动检测
- 2.2.12 版本的 Linux 系统内核
- 可靠的 LDAP 服务支持
- Glibc 2.1.2
- XFree86 3.3.5
- 优化过的 Pentium 和 Pentium II 处理器内核
- 交互式选择系统顺序启动时加载的模块

让我们再详细看看具体的每条特性。

1.2.1 系统启动时机器硬件的自动检测

对于 Linux 来说，这里有一个新的工具，名为 Kudzu，它能够在机器重启时自动检测到对用户系统而言的任何新硬件。在对新硬件进行识别时会出现一个对话框，然后 Kudzu 会询问是否愿意马上对该硬件进行配置。Kudzu 会既方便又简单地帮用户在 Red Hat Linux 系统中安装并配置好新硬件。

1.2.2 2.2.12 版本的 Linux 系统内核

Red Hat Linux 6.1 包含有一个最新的 2.2.x 版的稳定系统内核。

1.2.3 可靠的 LDAP 服务支持

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol 次级目录访问协议)是一个目录服务协议，它被设计用来处理登陆信息服务。该协议是运行在互联网传输协议上的，如 TCP，可用来访问独立目录服务器或 X.500 目标。LDAP 目录服务是基于一个客户端-服务器模型上的。

1.2.4 Glibc 2.1.2

在 Red Hat Linux 的该发行版本中包含有最新版本的 Glibc 2.1.2 版。

1.2.5 XFree86 3.3.5

Red Hat Linux 6.1 包含了最新版本的 XFree86 (版本为 3.3.5, 支持更多新的驱动器)。

1.2.6 优化过的 Pentium 和 Pentium II 处理器系统内核

现在的 Red Hat Linux 6.1 提供了对 Pentium 和 PentiumII 处理器进行优化过的内核。这些内核已经为准备进行一些特殊技术而重新编写过了。

1.2.7 交互式选择对系统顺序启动时的加载模块

对 Red Hat Linux 6.1 而言这是一个新的功能, 可以在启动时进入“交互 (interactive)”模式来逐一选择需要运行的某种服务。这是一种有助于获取有关系统错误信息的方法, 同时也可通过临时启动的服务来测试用户所做的机器配置。

1.3 其它各种新特性

这里有一些无法为其分类的新特性, 下面就是这些不太明显的新特性:

- 图形化的 PPP 配置工具
- KDE 1.1.1
- GNOME 1.0.15
- 对 ISDN 的支持

让我们再详细看看每条具体特性。

1.3.1 图形化的 PPP 配置工具

使用 RP3 会使配置 PPP 连接的工作变得更加简单易行。运行 RP3 后, 它会检测并连接到任何已配置的网络设备, 同时也会轻松地配置好一个新的 PPP 连接。

1.3.2 KDE 1.1.1

Red Hat Linux 6.1 也包含有最新版的 KDE。作为一个非常流行且功能十分强大的桌面环境, KDE 提供有一个非常图形化的用户界面, 它包含有窗口管理器及其它等等。在 KDE 的这一发行版本中还包含有新的小应用程序、工具及其它大量的程序。

1.3.3 GNOME 1.0.15

在 Red Hat Linux 6.1 中包含有最新版的 GNOME。GNOME 以具有一个图形界面为其特征, 通过该图形界面可使用户能够很轻松地运行和配置他们的系统。GNOME 新增的部分包括许多新的小应用程序、新的控制中心工具、一个改进的文件管理器和登录进程。

1.3.4 对 ISDN 的支持

现在 Red Hat Linux 6.1 已提供了对连接 ISDN 的支持。

第二章 系统管理

本章作为对 Red Hat Linux 系统的综览，将举例就读者对本系统不太了解的方面进行说明，同时也涉及到区别于其它 UNIX 系统的不同之处。

2.1 文件系统管理

Red Hat 遵从 Linux 文件系统标准，并使用了一系列的文档以定义大量文件及目录的名称和位置。我们将继续跟从这个标准以便 Red Hat Linux 能适应它。

适应这一标准意味着很多，其中最重要的是保持与其它适应该标准的系统的兼容性，并能以只读方式挂接 /usr 分区。/usr 分区包含有普通的可执行文件，但并不意味着用户可以更改它。由于有了这个特点，/usr 分区就可以从 CD-ROM 上挂接或经由 NFS 从其它机器进行只读挂接。当前的 Linux 文件系统标准 (FSSTND) 文档是其它适应该标准的文件系统的权威性参考资料，但这个标准还是留下了许多未定义的或可拓展的领域。在本节中，我们将先对这一标准做个综述，然后再对未被本标准覆盖的文件系统部分进行描述。

读者可以到下面的网址查看该标准的完整信息：

<http://www.pathname.com/fhs/>

2.1.1 综述 FSSTND

本节所提到的目标和文件是指 FSSTND 文档所指定的那些小子集。请查看最新的 FSSTND 文档以便得到最新最完备的资料信息。

/dev 目录

目录 /dev 包含有文件系统的条目，这些条目分别代表了加载到系统中的不同设备。这些设备对于系统实现其正常功能是不可或缺的。

/etc 目录

目录 /etc 用来存储那些在用户机器中的配置文件。/etc 目录中存放的并不是二进制文件。过去放在 /etc 目录中的二进制文件现在被放进了 /sbin 目录，也可能放进了 /bin 目录。

X11 目录和 skel 目录将会成为 /etc 的子目录：

```
/etc
```

```
├- X11
```

```
+-- skel
```

X11 目录是用来存放类似 XF86Config 这样的 X11 配置文件的。skel 目录用来存放用户文件的“骨架 (skeleton)”，这些文件原来是存放在当创建一个新用户时为其产生的主目录中的。

/lib 目录

目录/lib 将只包含那些库文件，即那些/bin 目录和/sbin 目录下存放着的二进制文件所需调用的文件。

/proc 目录

/proc 目录包含有一些特殊文件，既包含有内核的输出信息也包含有即将发送给内核的信息。访问内核的一种简便方法就是使用 cat 命令。

/sbin 目录

/sbin 目录里存放了仅能被超级用户调用执行的文件，以及那些系统启动时、挂载/usr 目录时和对系统进行恢复性操作时所需的可执行文件。

FSSTND 中声明：

“/sbin typically contains files essential for booting the system in addition to the binaries in /bin. Anything executed after /usr is known to be mounted(When there are no problems)should be placed in /usr/sbin. Local-only system administration binaries should be placed into /usr/local/sbin.”

在最简模式下，/sbin 目录下会有以下程序：

```
clock,qtty,init,update,mkswap,swapon,swapoff,halt,reboot,shutdown,fdisk,fsck.*,mkfs.*,lilo,arp,ifconfig,route
```

/usr 目录

/usr 目录里存放了被整个系统共享的文件。/usr 目录通常有其自己的分区，并且它只能以只读方式挂载。下面列出的目录都是/usr 目录的子目录。

/usr

```
├- X11R6
├- bin
├- dict
├- doc
├- etc
├- game
├- include
├- info
├- lib
├- local
├- man
├- sbin
├- share
+- src
```

目录 X11R6 下存放了 X Window 系统文件（Red Hat Linux 上的 XFree86），bin 目录存放了可执行文件，doc 目录存有一些非联机帮助性文档，etc 目录里存放着整个系统的配置文件（其中还包括有 C 的头文件），info 目录里存放了 GNU 的信息文件，lib 目录存放

的是库文件，man 目录里有联机参考手册文件，skin 目录中存放了系统管理用二进制文件（即一些不属于/sbin 目录的文件），src 目录存有源代码。

/usr/local 目录

FSSTND 中声明：

“The /usr/local hierarchy is for use by the system administrator when installing software locally. It needs to be safe from being overwritten when the system software is updated. It may be used for programs and data that are shareable amongst a group of machines, but not found in /usr.”

目录/usr/local 在结构上与/usr 目录极为相似。它具有如下所列的子目录，它们都与/usr 目录中的子目录具有相似的职能：

```
/usr/local
|- bin
|- doc
|- etc
|- game
|- include
|- info
|- lib
|- man
|- sbin
+- src
```

/var 目录

既然 FSSTND 要求只能以只读方式挂接/usr 目录，那么需要进行写入记录文件或需要假脱机或加锁目录的程序也许只好把它们写进/var 目录里了。FSSTND 对于/var 是这样阐述的：

“...variable data files. This includes spool directories and files, administrative and logging data, and transient and temporary files.”

下面所列的就是/var 的子目录：

```
/var
|- log
|- catman
|- lib
|- local
|- named
|- nis
|- preserve
|- run
|- lock
|- tmp
```

```
+-- spool
    |-- at
    |-- cron
    |-- lpd
    |-- mail
    |-- mqueue
    |-- rwho
    |-- amail
    |-- uucp
    +-- news
```

系统的记录文件，比如 `wtmp` 和 `lastlog` 将被放进 `/var/log` 目录里。`/var/lib` 目录存放有 RPM 系统数据库。联机参考手册文件是存放在 `/var/catman` 目录下的。加锁文件是存放在 `/var/lock` 目录里的。在 `/var/spool` 目录里还有下级子目录，它们在里面存放了各种需要存储数据文件的系统。

2.1.2 Red Hat Linux 中的 `/usr/local` 目录

在 Red Hat Linux 中目录 `/usr/local` 的用法与 FSSTND 所指定的稍有区别。FSSTND 规定 `/usr/local` 目录应是存放软件的地方，以保证系统软件升级时的安全性。既然 Red Hat Linux 升级时使用的 RPM 系统和 GNOME-RPM 是非常安全可靠的，就没必要将文件存入 `/usr/local` 目录进行保护了。在这里，我们建议使用 `/usr/local` 目录保存本机软件。

让我们举例来说，假设已从 `beavis` 经由只读 NFS（网络文件系统）挂接上了 `/usr` 目录。如果想安装一个包或一个程序，但却没有写进 `beavis` 的授权，那就应该将其安装进 `/usr/local` 目录里。之后，如果能设法使 `beavis` 的系统管理器确认将程序安装到了 `/usr` 目录下的话，就可以将其从 `/usr/local` 目录中删除掉了。

2.2 Red Hat 文件的特殊位置

除了在 `/var/lib/rpm` 目录中有属于 RPM 系统的文件之外（参看第六章，RPM 的包管理），另外还有两个特殊位置为 Red Hat Linux 的配置及运做而保留着。

控制面板和相关工具把大量资料存入 `/usr/lib/rhs` 目录。在这里也许就会有所想编辑的文件。它们都是很小的脚本、位图以及文本文件。

在 `/etc/sysconfig` 中，存有配置信息文件。这个目录中的文件主要是供在系统引导时运行的脚本所调用。我们也可以通过手动对其编辑，但最好是使用适当的控制面板工具来完成此事。

2.3 用户、组和用户专用组

管理用户和组一向是很乏味的。Red Hat Linux 拥有几个工具和协议可使得对用户和组的管理变得更加容易，同时也更加有效。