

# Linux 初学者入门优秀教程

转自小文论坛---红帽工作室制作

1994 年, Young 和 Mark Ewing 创建了 Red Hat 公司, 并创造了全球使用最广泛的 Red Hat Linux 套件, 为 Linux 的普及立下了汗马功劳, 笔者也是跟随着 Red Hat 的带领下走进 Linux 世界的。Red Hat 取得了辉煌的成绩, 甚至许多 Linux 发行公司还采用了许多 Red Hat Linux 的代码, 如 Mandrake、SOT Best、Connectiva、Abit 和 Kondara。可以说, Red Hat 在某种意义上几乎成了 Linux 的代名词。

2001 年 4 月 16 日, Red Hat 公司正式推出了 Red Hat Linux 7.1 版。做为 Red Hat Linux 的忠实用户, 第一时间就在自己的爱机上安装了一套, 在此将我的心得汇成本文, 希望能够帮助你驾驭它。

## 第 1 章：系统简介

### 1.1 系统新特性

- 1) 采用了最新的 Linux 2.4.2 版稳定内核, 支持更多硬件设备, 具有很高的性能指标;
- 2) 采用了最新的图形系统 Xfree86 4.0.3, 提供了强大的硬件支持;
- 3) 引入了全图形安装界面, 使得安装更为简单;
- 4) 增加了国际化语言支持, 但最可恨的是支持了 Big5, 却没有简体中文, 真可气;
- 5) 显著改进了对多 CPU 计算机的支持, 而对于单 CPU 的计算机器, 则提供了高达 4G 的用户进程空间, 同时取消了 PCI 总线的限制, 虚拟内存可高达 64G 物理内存, 支持多用户和集体使用, 可谓是企业级的操作系统;
- 6) 对移动存储设备提供了出色的支持, 包括: 可“热插拔”USB 设备、ZIP 驱动器和各种光盘刻录机。Red Hat Linux 7.1 主要采用了一个叫做 updfstab 的程序模块, 使得它能对各种移动存储设备的支持, 安装和卸载这些设备也是变得很容易了;
- 7) 加入了一些新的系统配置工具来方便用户管理以及 Linux 系统使用, 例如 apacheconf, bindconf, 和 printconf 等, 这些工具能方便的分别让用户通过 GUI 图形用户界面来配置 APACHE, BIND, 和打印机。要知道, 以往版本中要配置上述的几个服务可是很复杂的。要手动修改不少参数;
- 8) 另外, 还增强了对 PCMCIA 设备的支持, 这对使用 PCMCIA 设备的笔记本电脑的用户来说是非常重要的;
- 9) 在安全方面做了许多修补工作, 安全缺省设置可保证端口关闭, 新的防火墙屏蔽可使

用用户任意打开或关闭；

10) 捆绑了大量最新的应用软件、服务器软件。

## 1.2 系统硬件需求

Linux 发展到今天，已经摆脱了以前的硬件支持不好的窘境，它凭借自己的实力赢得了市场，现在众多硬件厂商都使自己的产品能够在 Linux 下工作。

1) CPU: Redhat Linux 7.1 在安装光盘上内提供了对许多 CPU 的支持程序，几乎您在安装时不会因为 CPU 的原因受阻。不过对于一些类似 Intel 80386、80486，AMD 486、5x86、K5 等的老 CPU，系统虽然提供了支持，但未针对这些 CPU 进行优化，可能导致性能不佳。另外，如果想构建多 CPU 的系统，那么可选的 CPU 为：Intel Celeron、Pentium、Pentium II、Pentium II Xeon、Pentium III、Pentium III Xeon、Pentium Pro、Pentium with MMX。

2) 主板: Red Hat Linux 7.1 支持所有 X86 兼容主板

3) 内存: 建议 64M 以上，最好 128M

4) CDROM: 支持所有的 IDE 接口的光驱，大部分 SCSI 接口的光驱也能够识别；

5) SCSI 卡: 支持 Adapterc 152x、154x、274x、284x、294x、394、aic7890-based 卡，以及大部分流行的 SCSI 卡。除非你有 SCSI 接口的存储设备，否则不需要该设备。

6) 显卡:

对于 Linux 系统而言，在字符终端方式下，所有的显卡都支持的。但是如果要让你的显示工作在 X Window 图形界面下，就需要根据显卡的不同进行相应的设置。在早期，显卡经常困扰着初学者，不过现在显卡的支持变得好了很多。大部分显卡都能够在安装时被识别，自动完成设置。唯一遇到无法识别的常见显卡是 Intel 的 i810，你可以到 Intel 的网站上找到帮助 (<http://support.intel.com/support/gr...xinstal.htm>)。

7) 声卡:

在 Red Hat Linux 7.1 中提供了更多的声卡支持，就连 Creative Labs Sound Blaster Live 声卡都可以“即插即用”了。不过一些小牌子的声卡常会出现支持不好的情况。

8) 网卡: 支持 Ne2000 兼容网卡，大部分 PCI 网也支持的较好。

9) 其它:

Redhat Linux 7.1 支持所有 X86 兼容主板；支持所有市面上销售的键盘、鼠标、软驱；支持所有品牌的内存，至少需要 8M 内存，建议配备 64M 以上。

在 Red Hat 的网站上有一份详细的硬件兼容性列表，你可以通过它获得更多详细的信息：

<http://hardware.redhat.com/hcl/genp...gi?pagename=7.1>

## 第 2 章：安装指南

### 2.1 安装前的准备

1、收集系统资料：为了能够顺利安装和设置 Linux 系统，你必须将以下资料记录在案，以备系统安装时使用：

硬盘：数量，容量和类型；

内存：您的计算机所装内存的数量；

CD-ROM：接口类型(IDE, SCSI)；

SCSI 卡：卡的型号；

网卡：网卡的型号；

鼠标：鼠标的类型（串口、PS/2、总线型），协议（Microsoft, Logitech, MouseMan, 等等），按键的数量，对串口鼠标还要知道它接在哪个串口；

显示卡：显示卡的型号(或者它用的芯片组)，显示内存的数量；(大多数 PCI 总线的显卡可以被安装程序自动识别。)

显示器：型号，以及水平和垂直刷新频率的范围。

你可以用 Windows 的控制面板 -> 设备管理器来获取相应资料，当然还可以查阅相应的随机资料。

#### 2、检查 CMOS 设置:

Anti virus: Disable 关闭该选项，防止安装时死机，因为安装程序要写主引导扇。

Swap A,B: Disable 以免启动时可能出现的问题。

Boot Sque: CDROM,A,C 让计算机从光盘启动。

Memory Hole : Disable 若未关闭，则 LINUX 只能识别 16M 内存。

#### 3、了解 LINUX 的硬盘分区的命名设计与文件系统知识:

Linux 安装至少要两个分区：Linux native(文件)分区和 Linux Swap(交换)分区。主分区用作存放 LINUX 的文件，交换分区为运行 LINUX 时提供虚拟内存。

交换分区每个 16~32M，最多可以有 8 个，具体可根据内存的多少来决定。一般来说，建一个 16M 的交换分区就可以了。

文件分区则根据需求和硬盘大小来决定，一般来说不应少于 200M。

由于我们接触最多的是 DOS 操作系统，所以大多数人都习惯于使用类似于 \\\"C: \\\" 的符号来标识硬盘分区，但这在 LINUX 却不是这样。Linux 的命名设计比其他操作系统更灵活，能表达更多的信息。Linux 通过字母和数字的组合来标识硬盘分区，如 “hd1”，其具体含义是：分区名的前头两个字母表明分区所在设备的类型，例如 hd 指 IDE 硬盘，sd(指

SCSI 硬盘); 第三个字母分区在哪个设备, 按 a,b,c,d 的顺序排列, 如 hda 是 IDE 1 口的主硬盘, 则 IDE 2 口的主硬盘就应该是 hdc 了; 最后的数字在该设备上的分区顺序, 前四个分区(主分区或扩展分区)用数字 1 到 4 表示, 逻辑分区从 5 开始, 例如: hda3 表示第一个 IDE 硬盘上的第三个主分区或扩展分区。

在 Linux 的文件系统中, 不论有几个文件分区, 全部集合于一个树形的目录结构中。比如说, 你可以将某个分区指定给/(根目录)使用, 某个分区指定给/usr 目录使用, 然而但你进入 Linux 系统后, 你根本感觉不到他们在不同的分区中, 你只是感觉都在一棵树上。不过如果你只有一个文件分区, 一定要给/(根目录)使用。

#### 4、为硬盘作好安装 LINUX 的准备:

一般说来, 大家电脑上的硬盘跟我一样已经全部用于 MS-DOS/WIN 操作系统的分区。为了能够安装 LINUX, 只好为 LINUX 重新分配硬盘空间。我立马把朋友的硬盘借来, 数据统统备份下来, 再重装系统。不过有三种可供选择的方法:

- 1) 将 MSDOS 下的最后一个逻辑盘上的数据全部移到其它分区中, 将该逻辑盘用分区工具删除, 将这部分空间给 LINUX 使用。
- 2) 重新将硬盘分区, 这是最直接和最麻烦的一种方法。具体操作如下:
  - . 备份用户的文件
  - . 用 MS-DOS 系统盘启动系统
  - . 用 FDISK 删除原有分区, 重建新的分区, 将分配给 LINUX 的空间留下来不分配给任何一个分区
  - . 重新安装原来的用户系统
- 3) 利用一些分区工具在不删除硬盘原有数据的情况下重新分区。如分区魔术师等。

## 2.2 从 CDROM 安装 Red Hat Linux 7.1

我们可以通过光盘、硬盘、网络安装 Red Hat Linux 7.1 系统, 最常见的方法就是使用光盘安装。使用光盘安装无外乎就是三个要求:

- 1) 你的主板支持光盘启动
- 2) 你有光驱
- 3) 你有 Red Hat Linux 7.1 安装光盘

通常情况下, 这是没问题的。笔者也建议您使用光盘安装, 这样是这简单的。随着 Linux 系统下的应用软件逐渐增多, 一张光盘已无法容纳, Red Hat Linux 7.1 安装光盘有两张, 第一张可以直接从光盘启动, 包含了大部分的软件包和一些安装工具。第二张光盘则是许多附加的软件包。不过这次与以往不同的是, Red Hat 公司专门进行了改进, 安装程序可以从多个光盘读取资料。安装的时候, 你就会发现中途提示你更换第二张光盘。现在我们

就一起开始 Red Hat Linux 7.1 安装之旅。

### 第一步：选择安装模式

塞入第一张光盘，让计算机从 CDROM 启动，将会出现了简洁的欢迎信息。这时可以选择不同的安装模式：

- 1) 图形模式：直接按回车即可，整个安装过程就象 Windows 一样，而且可以使用鼠标操作。不过此时的 Red Hat 好象对显卡很挑剔，有的出现屏幕太大，找不到按钮，有的则根据无法显示图形界面。如果是这样，你可以按下热启动键重选文本模式进行安装。
  - 2) 文本模式：输入 `text`，再按回车。就会进入文本模式的安装界面，有一定经验的人还是使用这种方式比较好。
  - 3) 专家模式：输入 `expert`，再按回车。在这种情况下，安装程序就好象没有脑子一样，所有的东西都要您来决策。除非你十分熟悉 Linux，并且有一些特殊的硬件安装程序无法正确配置，否则不要使用这种方式。
  - 4) 救援模式：这不是在首次安装时使用的，它仅是用于原有的 Linux 系统无法正常启动的情况下使用。这种方式下，你将进入一个微型的 Linux 系统，并且提供了许多恢复 Linux 的工具供你使用。
  - 5) 驱动盘模式：如果你有特殊的硬件驱动盘，需要在安装时提供给 Linux 系统使用，则你就输入“`linux dd`”，再按回车，安装程序会提供机会让你插入驱动软盘。
- 建议使用文本模式进行安装。

### 第二步：选择语言

Red Hat Linux 7.1 提供了 18 种不同的语言，可惜还是没有中文，只能选择“`english`”。然后继续。

注：Red Hat 公司已在近期推出了中文版，大家可以找来试一试。

### 第三步：选择键盘

在此选择 `us`，继续。

注：笔者试过在 Red Hat Linux 7.1 下使用罗技公司的 Logitech iTouch 无线键盘，那么普通的 104 键盘更不会有问题了。

### 第四步：选择安装方式

Red Hat Linux 7.1 提供了 Workstation, Server, Laptop, Custom, Upgrade Existing（分别是工作站，服务器，笔记本电脑，用户自定义，升级老版本）这五种安装方式。我们可以根据自己的实际需要来选择安装方式。

- 1) **Workstation:** 工作站方式。对于一般用户建议使用此方式。工作站类型安装将会清除掉所有硬盘上原有的所有 Linux 分区，对于非 Linux 分区（如 Windows 98）会置之不理。这种方式安装十分简单，而且如果你的机器上如果原来有 Windows 98 的话，安装完后，会自动完成 LILO 双启动的配置。但是，如果你的机器上原来是 NT 的话，那就千万不要使用这种方式，否则你的 NT 可能再也无法启动。
  - 2) **Server System:** 服务器系统方式。警告：采用这种方式安装，将会干掉所有硬盘上所有分区的一切信息。这绝对不是开玩笑！许多初学者已经付出了血与泪的代价。通常在你需要在一台空 PC 上构建一台网络服务器，才选择它。
  - 3) **Laptop:** 便携机、笔记本方式。顾名思义，当你在笔记本电脑上安装时，建议采用该方式。
  - 4) **Custom System:** 定制安装。对于 Linux 有一定了解的朋友，建议使用该方式，自由地构建 Linux。在下第一次安装 Linux 的时候就勇敢地采用了这种方式。
  - 5) **Upgrade Existing System:** 升级现有系统。假设你的硬上有老版本的 Red Hat Linux 的话，这是你最佳的选择。
- 建议使用“定制安装”。

#### 第五步：进行硬盘分区

首先，会让你选择不同的分区工具：Disk Druid 和 fdisk，建议使用 Disk Druid。

在 Disk Druid 的主界面的最上面是\\\\\\\\'Current Disk Partitions\\\\\\\\'区，列出各个硬盘分区的信息。每行由五个项目组成：Mount Point -- 指定该分区对应的 Linux 系统目录；Device -- 硬盘分区的设备名；Requested -- 分区定义时申请的最小空间；Actual -- 当前分配给这个分区的空间；Type -- 分区类型。

而中间的是\\\\\\\\'Drive Summaries\\\\\\\\'区，一行对应一个物理硬盘，每行由六个项目组成：Drive -- 硬盘的设备名；Geom [C/H/S] -- 硬盘的物理信息，包括柱面、磁头和扇区的数量；Total -- 硬盘所有可用空间；Used -- 硬盘已分配空间；Free -- 硬盘未分配空间；Bar Graph -- 硬盘已用空间表示图。

最下面的是 Disk Druid 的按钮区，由五个按钮组成：Add -- 申请一个新的分区；Edit -- 修改在\\\\\\\\'Current Disk Partitions\\\\\\\\'区中选中的分区的属性；Delete -- 删除\\\\\\\\'Current Disk Partitions\\\\\\\\'区中选中的分区；Ok -- 确认分区操作，重写硬盘分区表；Back -- 不保存修改而退出，回到前一个屏幕，重新开始。

我建议为 Linux 分一个根分区，一个交换分区（建议 64M、128M 或 256M），即：

用 Tab 选择 Add 钮，按回车，这时屏幕上将会出现一个题为\\\\\\\\'Edit New Partition\\\\\\\\'的对话框。首先我们在 Mount Point 项中，输入这个分区所对应的系统目录：“/”（根目录）；

接着在 **Size(Megs)**项中，输入分区的大小；在 **Type** 这一项中用光标上、下键键选择适当的分区类型，我们选中 **Linux** 的文件分区 **Linux native**；最后按 **OK** 确认。这样我们就成功地建立起一个为 **Linux** 所用的分区了。当然如果你的硬盘空间允许，你完全可以再建立一个或几个分区给 **Linux** 使用。接着用同样的方法给 **Linux** 增加一个交换分区，不同的仅在于 **Mount Point** 项让它空着，在 **Type** 项目中选择 **Linux Swap**。

注：如果你在前面选择的是图形界面安装的话，将会提供一个图形化的分区界面，使用起来也是很方便的，而且还可以使用自动分区的办法。让安装程序自己创建分区。

在做这一步时需要谨慎，不要不小心删掉原来的分区，那就惨了。确认没有错后，按 **OK** 按钮继续。然后根据提示将新的 **Linux** 分区格式化，以便使用。

#### 第六步：LILO 配置

**LILO**，就是 **Linux Loader**，即 **Linux** 引导器，它负责启动 **Linux** 操作系统。我们可以通过配置它实现双启动。首先，安装程序会让你填写有什么内核参数需要传给 **LILO**，通常是不需要的。接着，会询问你要将 **LILO** 安装在什么位置，通常有两种选择：1) 第一硬盘的主引区 (**MBR**)；2) **Linux** 分区的引导扇。

如果你想使用 **LILO** 来做双启动的话，你需要选择第一种，如果是想用 **Linux** 启动软盘或其它系统引导器引导 **Linux** 的话，那就选择第二种。

#### 第七步：设置主机名

随便为你的机器取一个名字。

#### 第八步：选择系统安全等级

这也是 **Red Hat Linux 7.1** 提供的新选项，它提供了三种选择：

- 1) **High**：如果你选择 **High** 级，那么所有来自外界的网络访问都将被禁止；
- 2) **Medium**：默认的级别，选择该级别，则对于外界的网络访问仅限于该系统提供的网络服务；
- 3) **No firewall**：最低的安全保障，任何外界的网络访问都将被允许。

#### 第九步：常用选项设置

接着，设置鼠标、选择你需要支持的语言种类（注意，这里是提供了中文支持的哟），以及时区（图形界面下应点 **China**，而在文本模式下则应选择 **PRC**）。

#### 第十步：用户设置

1) 首先设置系统管理员（就是 **root** 用户）密码，系统管理员是系统的最高权限者，拥有该系统，所以这个密码是十分重要的；

2) 接着安装程序提供了一个增加用户的工具，你可以通过这个工具很轻松地添加系统用户。

3) 最后是关于用户认证的配置：

- a. Shadow Passwords: 默认是选中的，请不要修改。该功能是用来保护密码安全的；
- b.使用 MD5 密码加密：默认也是选中的，请不要修改，它也是保护密码安全的；
- c.使用 NIS：当你要通过网络上的 NIS 服务器进行用户验证时，请填写相关信息；
- d.使用 LDAP：当你要通过网络上的 LDAP 服务器进行用户验证时，填写相关信息；
- e.使用 Kerberos：当你要使用 Kerberos 系统进行用户验证时，填写相关信息；

### 第十一步：选择软件包

这一步是安装过程中最重要的一步，你可以根据提示选择你需要的软件。安装程序将所有的软件分成了许多类：

Printer Support: 打印机支持

X Window System: X Window 系统

GNOME: 桌面管理器 GNOME

KDE: 桌面管理器 KDE

Mail/WWW/News Tools: 一些收发 Mail、WEB 浏览、新闻阅读的常用工具

DOS/Windows Connectivity: 提供 DOS 和 Windows 的兼容工具

Graphics Manipulation: 图形操作软件

Games: 游戏软件

Multimedia Support: 多媒体支持软件

Laptop Support: 笔记本电脑专用的支持软件

Networked Workstation: 网络工作站工具，如 Telnet、FTP 等客户端

Dialup Workstation: 拨号上网工具

News Server: 新闻服务器

NFS Server: 网络文件系统服务器

SMB(Samba)Server: Samba（就是 NetBIOS 协议）服务器系统

IPX/Netware™ Connectivity: IPX 协议支持软件

Anonymous FTP Server: 匿名 FTP 服务器

SQL Server: postgresql 与 MySQL 数据库服务器

Web Server: WEB 服务器（Apache）

DNS Name Server: 域名服务器

Network Management Workstation: 网管工作站，提供一些 SNMP 支持



Authoring/Publishing: 出版方面的软件

Emacs: 著名的集成编辑软件

Development: 开发工具包

Kernel Development: 内核开发包, 包括内核源程序

Utilities: 一些常见工具, 如 Linuxconf

Everything: 所有软件包, 如果你的 Linux 分区足够大 (2400M 以上), 那么你可以选中它, 将所有的软件都装上。

注: 在选择界面之下, 有一个选项, 选中时它会列出详细的软件安装列表, 你还可以进行一些选择。

选择完要安装的软件包后, 系统会自己进行软件包依赖检查, 接着就开始了文件的拷贝。这时你可以休息一下了。不过与以前不一样, 拷贝到一半时, 需要你更换光盘!

## 第十二步: 制作启动盘

安装完成之后, 会提示你制作一张 Linux 启动软盘。虽然不是很有用, 但是对于初学者而言还是做一张备用为好。因此在以下情况时, 能够用得上:

- 1) 准备将 LILO 放在 Linux 分区中, 可以通过软盘引导 Linux;
- 2) 装在 MBR 上的 LILO 程序在安装 Windows 时被覆盖, 则可以使用这张软盘引导, 再运行 “/sbin/lilo”, 重新往 MBR 上写 LILO 程序;
- 3) 当系统崩溃时, 可以使用 Linux 启动软盘启动, 做一些恢复。

## 第十三步: 拷贝文件

接下来就是历时最长, 也是最核心的过程: 拷贝文件。Linux 安装程序将你所选择的软件包通通拷贝到硬盘分区中。要注意的是, 在安装过程中是需要你换第二张光盘的。

## 第十四步: 配置显卡/X Window

接下来, 安装程序将自动检测你的显卡、显示器, 由于 Red Hat Linux 7.1 采用了最新的 XFree86 4.0, 所以对显示卡的支持更好了, 大部分显卡都可以被识别, 由于无法识别的话, 那就只好等安装完以后再配置了。

如果你的显卡、显示器都幸运地被识别, 那么安装程序将要求你选择图形界面的分辨率, 如果你的显卡很好, 那就选择 800\*600\*24 位色或 1024\*768\*24 位色, 象我使用的显卡太老, 就只好选择 800\*600\*16 位色。你也可以选择多种 (启动后, 可以使用 Ctrl+Alt +和-来切换)。

设置完分辨率后, 安装程序将测试 X Window, 如果你的选择正常的话, 那么你可以看到

漂亮的 X Window，那你也就可以轻松地按 OK，表示确定。

按下 OK 按钮后，安装程序会询问你的 Linux 系统是否一启动就进入 X Window，默认为“是”。不过我是不喜欢，在此选择了“NO”，这样启动 Linux 后将进入字符状态，需要 X Window 时再执行 startx 命令手动启动。

好，到此大功告成，Red Hat Linux 7.1 将提示你取出光盘，重新启动电脑，带着小红帽子的企鹅落户你家了。

注：Red Hat Linux 7.1 在第一次启动时将会自己运行一个叫 Kudzu 的程序，用来完成一些硬件添加操作，通常是网卡和声卡。操作十分简单，你只需选择 Configure 按钮，系统会帮助你完成这些硬件的配置工作。

## 2.3 其它安装方式简介

如果你没有光驱的话，那么你还可以通过以下几种方式来完成安装：

- 1) 从 FTP 站点安装
- 2) 从 NFS 服务器安装
- 3) 从 SMB 共享卷安装
- 4) 从硬盘安装

### 1.制作 Linux 启动盘

如果采用这些安装方式，那你首先得制作两张 Linux 启动盘。

- 1) 在安装光盘上找到 LINUX 启动盘的映象文件，/images 目录下的 boot.img（启动盘）和 supp.img（扩展盘）这两个文件。
- 2) 从/images、/install 或/dosutils 目录中找到制作映象盘的工具 RAWRITE.EXE。
- 3) 将映象文件和 RAWRITE.EXE 拷入同一目录，然后在 DOS 命令行下执行 RAWRITE:  
C:\inst>RAWRITE

Enter disk image source file name:在这里输入映象文件名

Enter target diskette drive:在这里输入目标盘符如 A:

### 2.从 FTP 站点安装

要使用这种方式安装必须满足以下条件之一：

- 1) 你的机器与存放着安装盘的 FTP 服务器以局域网形式相连；
- 2) 在你的局域网的 FTP 服务器上有安装盘。

要注意，你的 FTP 服务器必须支持长文件名，才可能成功安装。你需要使用 Linux 的启动盘和扩展盘启动，并配置有效的域名服务器或指定 FTP 服务器的 IP 地址，进行安装。

### 3.从 NFS 服务器安装

如果在你的局域网中有一台 NFS 服务器的话，你可以将安装盘复制到 NFS 服务器上，然后用 Linux 的启动盘启动，访问 NFS 服务器进行安装。同样的，这也需要 NFS 服务器能够支持长文件名。

#### 4. 从 SMB 共享卷安装

将安装盘放到一个支持共享卷的 Windows 9x/NT/2000 服务器上，然后使用 Linux 启动盘与扩展盘启动，通过访问共享卷中的安装盘实现安装。

#### 5. 从硬盘安装

这种方式适合于从网上下载了安装盘的用户，首先，你可以将 Red Hat Linux 包文件拷贝到您的硬盘：

- 1) 所有的文件都要放在一个硬盘分区上；
- 2) 将所有的内容放在 RedHat 目录下；
- 3) 然后将要安装的包拷贝到另一个子目录 RPMS

接着就可以使用 Linux 的启动盘与扩展盘启动进行系统安装。

### 第 3 章：Red Hat Linux 7.1 使用基础

#### 3.1 登录和退出系统

##### 1. 启动系统

通常 LILO 是安装在 MBR 上的，计算机启动后，MBR 上的程序被执行，将出现一个不是很漂亮的图形：左边是一个小红帽图像，右边列出了可以启动的操作系统，你可以使用键盘箭头切换。刚安装好后默认值是 Linux，也就是你不选择，一会儿将自己启动 Linux。如果你想默认的选择是 Windows 的话，那你可以在启动 Linux 后，用 vi 修改/etc 目录下的 lilo.conf 文件，加上 default=windows，然后再执行/sbin/lilo 重新生成 LILO。

##### 2. 用户登录

Linux 是一个真正意义上的多用户操作系统，用户要使用该系统，首先必须登录，使用完系统后，必须退出。用户登录系统时，为了使系统能够识别该用户，必须输入用户名和密码，经系统验证无误后才可以登录系统使用。

Linux 下有两种用户：

- 1) root 用户：超级权限者，系统的拥有者，在 Linux 系统中有且只有一个 root 用户，它可以在系统中任何操作。在系统安装时所设定的密码就是 root 用户的密码。
- 2) 普通用户：Linux 系统可以创建许多普通用户，并为其指定相应的权限，使其有限地使用 Linux 系统。

关于用户的管理，我们将在后面详细说明。

用户登录分两步进行：

- 1) 输入用户的登录名，系统根据该登录名来识别用户；
- 2) 输入用户的口令，该口令是用户自己选择的一个字符串，对其他用户完全保密，是登录系统时识别用户的唯一根据，因此每一个用户都应该保护好自己的口令！

系统在建立之初，仅有 root 用户，其它的用户则是由 root 用户创建的。由于 root 用户的权限太大了，所以如果 root 用户误操作将可能造成很大的损失。所以建议系统管理员为自己新建一个用户，只有需要做系统维护、管理任务时才以 root 用户登录。

下面就是一个登录实例：（其中黑体字为输入）

Red Hat Linux release 7.1 (Seawolf)

Kernerl 2.4.2-2 on an i686

Home login:root

Password:

在上面的例子中，我们发现在 Password 后面是空的，其实并不是不输入密码，而是在输入时，Linux 系统不会把它显示出来，这样用来保护密码！

如果登录成功的话，我们将获得 Shell（Shell 是用来与用户交互的程序，它就象 DOS 中的 COMMAND.COM，不过在 Linux 下可以有多种 Shell 供选择，如 bash、csh、ksh 等）提示符，如果以 root 用户登录的话，那么获得的提示符是“#”，否则将是“\$”。

提示：如果当时在安装时设置为一启动就进入图形界面的话，那系统启动后，用户登录界面将是图形化的，有点象 Windows，而且当你输入正确的用户名与密码，就会直接进入 X Window。这个设置是可以修改的：

在/etc 目录下有一个 inittab 文件，其中有一行配置：

id:3:default

其中，数字 3 就是代表一启动进入字符终端，如果改为 5 则代表一启动进入 X Window。

### 3. 修改口令

为了更好地保护用户帐号的安全，Linux 允许用户在登录之后随时使用 passwd 命令修改自己的口令。修改口令需要经历：

- 1) 输入原来的口令，如果口令输错，将中止程序，无法修改口令；
- 2) 输入新的口令；
- 3) 提示重复一遍新的口令，如果两次输入的口令相吻合，则口令修改成功。

需要注意的是，Red Hat Linux 7.1 为了更好地保护口令，如果你输入的新口令过于简单，它将会拒绝修改。下面就是一个修改口令的实例：（其中黑体字为输入）

```
$ passwd
```

Changing password for user1

(current) UNIX password: β 在此输入原来的密码

New UNIX password: β 输入新的密码

Retype new UNIX password: β 再输入一遍新的密码

Passwd:all authentication tokens updated successfully β 修改成功！

注意，在这里输入的口令同样不会显示出来。

而如果是 root 用户修改口令，则不需要输入老密码！也就是说，它可以修改任何用户的口令。

#### 4. 退出登录

不论你是 root 用户还是普通用户，只需简单地执行 `exit` 命令就可以退出登录。

#### 5. 关闭机器

在 Linux 系统中，普通用户是无权关闭系统的！只有 root 用户才能够关闭它。当然如果你是按关机按钮则别当别论。我们可以通过以下几种方法实现：

- 1) 按下 `CTRL+ALT+DEL` 组合键，这样系统将重新启动！
- 2) 执行 `reboot` 命令，这样系统也将重新启动！
- 3) 执行 `shutdown -h now` 命令，这样系统将关闭计算机！
- 4) 执行 `halt` 命令，可以关闭计算机。

注意千万不要随意采用硬关机、重新启动键等方式关闭系统，那样会导致 Linux 文件系统遭受破坏！

#### 6. 虚拟控制台

Linux 是真正的多用户操作系统，可以同时接受多个用户的远程和本地登录，也允许同一个用户多次登录。Linux 为本地用户（也就是做在计算机面前的用户）提供了虚拟控制台访问方式，允许用户在同一时间从不同的控制台进行多次登录。

虚拟控制台的选择可以通过按 `ALT` 键加上 `F1-F6` 六个功能键来实现。例如，用户登录后，按一下 `ALT+F2` 组合键，用户又可以看到“`login:`”提示符，这其实就是第二个虚拟控制台，而这时再按下 `ALT+F1` 组合键，用户则又可以回到第一个虚拟控制台。

大家可以通过使用虚拟控制台来感受 Linux 系统多用户的特性。例如用户可以在某一虚拟控制台上进行的工作尚未结束时，就可以切换到另一个虚拟控制台上开始另一项工作。例

如在开发软件时，可以在一个控制台上编辑程序，在另一个控制台上进行编译，在第三个控制台上查阅信息。

### 3.2 文件与目录操作

与其它操作系统一样，在 Linux 系统下用户的数据和程序也是以文件的形式保存的。所以在使用 Linux 的过程中，是经常要对文件与目录进行操作的。现在我们就以一个 Window 用户的立场来学习一下 Linux 下的文件与目录操作方法。

#### 1. 文件名与文件类型

文件名是一个文件的标识。从这个角度来说，文件名的规则与 Windows 9x 下的是基本上相同的。它同样是由字母、数字、下划线、圆点组成，最大的长度是 255 个字符。

与 Windows 9x 一样，Linux 系统中也有普通文件和目录文件，不过目录文件在 Window 中被简称为目录就是了。而在 Linux 系统中有一种特殊的文件，那就是设备文件。在 Linux 系统中，把每一个 I/O 设置都映射成为一个文件，可以象普通文件一样处理，这就使得文件与设备的操作尽可能统一。从用户的用户来说，对 I/O 设备的使用和一般文件的使用几乎一样，这样就可以不必了解 I/O 设备的细节。

#### 2. 目录结构

与 Windows 下一样，在 Linux 中也是通过目录来组织文件的。但不同的是，在 Linux 下只有一个根目录，而不象 Windows 那样一个分区一个根目录。如果有多个分区的话，就需要将其它分区 mount 到根目录上来用。

大家回忆一下当时为 Linux 分区时，有一个选项要填，那就是 Mount Point，我们将其中一个写成了“/”，也就是根目录（这点与 Windows 相反，一个是“\”，一个是“/”，真是天生冤家）。其它的则可能是/home、/usr。

安装完系统后，你会发现/home、/usr 就是根目录下面的 home、usr 目录！对了，整个分区就用于该目录了。

安装完 Linux 后，有许许多多的目录，下面我们就说明一些重要的目录：

**/bin:** 存放着一百多个 Linux 下常用的命令、工具

**/dev:** 存放着 Linux 下所有的设备文件！

**/home:** 用户主目录，每建一个用户，就会在这里新建一个与用户同名的目录，给该用户一个自己的空间

**/lost+found:** 顾名思义，一些丢失的文件可能可以在这里找到

**/mnt:** 外部设备的挂接点，通常用 **cdrom** 与 **floppy** 两个子目录！它的存在简化了光盘与软盘的使用。你只需在塞入光盘后，运行：**mount /mnt/cdrom**，就可以将光盘上的内容 **Mount** 到 **/mnt/cdrom** 上，你就可以访问了。不过你使用完成后，应该离开该目录，并执行 **umount /mnt/cdrom**。同样的，软盘就是 **mount /mnt/floppy** 和 **umount /mnt/floppy** 了。

**/proc:** 这其实是一个假的目录，通过这里你可以访问到内存里的内容。

**/sbin:** 这里存放着系统级的命令与工具

**/usr:** 通常用来安装各种软件的地方

**/usr/X11R6 X Window** 目录

**/usr/bin** 与 **/usr/sbin** 一些后安装的命令与工具

**/usr/include**、**/usr/lib** 及 **/usr/share** 则是存放一些共享链接库

**/usr/local** 常用来安装新软件

**/usr/src** Linux 源程序

**/boot:** Linux 就是从这里启动的

**/etc:** 这里存放在 Linux 大部分的配置文件

**/lib:** 静态链接库

**/root:** root 用户的主目录，这就是特权之一！

**/var:** 通常用来存放一些变化中的东西！

**/var/log:** 存放系统日志

**/var/spool:** 存放一些邮件、新闻、打印队列等

另外，要说明的是，在 Linux 下“当前目录”、“路径”等概念与 Windows 下是一样的。

### 3. 显示文件内容

使用过 DOS 命令的人都应该知道，我们可以使用 **type** 命令来查看一个文件的内容。在 Linux 下有五个相关的命令，功能各有千秋，不过它们都象 **type** 命令一样，只能用来查看文本文件。

#### 1) cat 命令

**cat** 命令是最象 **type** 命令的，使用的方法很简单：“**cat 文件名**”。不过比 **type** 命令更强大的是，它可以同时查看多个文件：“**cat 文件名一 文件名二**”。

#### 2) more 命令

如果文本文件比较长，一屏无法显示完，那么使用 **cat** 命令就可能无法看清。这里我们可以简单地使用 **more** 来代替 **cat** 命令即可。其效果与 **type 文件名/p** 类似。使用 **more** 命令将一次显示一屏文本，显示满后，停下来，并提示出已显示全部内容的百分比，按空格键就

可以看到下一屏。

### 3) less 命令

less 命令的功能几乎和 more 命令一样，也是按页显示文件，不同之处在于 less 命令在显示文件时允许用户既可以向前又可以向后翻阅文件。

Ø 向前翻：按 b 键；

Ø 向后翻：按 p 键；

Ø 指定位置：输入百分比

Ø 退出：q

我经常使用 more 和 less，几乎不使用 cat 查看文件。

### 4) head 命令

通过 head 命令可以仅查看某文件的前几行，格式为：

head 行数 文件名

如果未指定行数，则使用默认值 10。

### 5) tail 命令

与 head 命令相对应的，我们可以使用 tail 命令来查看文件尾部的内容。通常用来实时监测某个文件是否被修改，通常用来观察日志。如：

```
tail -f maillog
```

## 4. 编辑文件

在 Red Hat Linux 7 中有许多文字编辑工具，其中最常用的应该是 vi，这是一个广泛应用于所有 UNIX 系统的编辑器。它的使用有些特别：

首先，可以使用命令“vi 文件名”打开一个文件。

刚启动的时候，vi 处于命令状态，不能够输入任何字符。在这个状态下，可以使用方向键进行移动，而需要输入内容时，你需要输入“i”或“a”命令进入编辑状态。编辑完成后，你需要按下“ESC”键回到命令状态。

在命令状态下，你可以输入“:q!”不存盘退出，输入“q”存盘退出。

## 5. 文件的复制、删除与移动

大家都早已熟知在 DOS 下我们可以使用 copy、del、move 命令来实现文件的复制、删除与移动。下面我们说说如何在 Linux 系统中做以上操作。

### 1) cp 命令：文件/目录复制命令

它的语法格式为：cp [选项] 源文件或目录 目标文件或目录

常用的选项有：



Ø a 该选项常在复制目录时使用，它保留链接、文件属性，并递归地复制目录，就象 DO S 中的 `xcopy /s` 一样

Ø f 如果目标文件或目录已存在，就覆盖它，并且不做提示

Ø i 与 f 选项正好相反，它在覆盖时，会让用户回答“Y”来确认

Ø p 使用该选项，复制文件时将保留修改时间和访问权限

Ø r 若给出的源是一个目录，那么 cp 将递归复制该目录下所有的子目录和文件，不过这要求目标也是一个目录名

另外，大家要注意的是，如果源是文件名，目标是目录名的话，那么使用 cp 命令可以指定多个源文件名。如：

```
$ cp a.txt b.txt /home/user1
```

该命令将把 a.txt 和 b.txt 文件复制到/home/usr1 目录中。

## 2) rm 命令：文件/目录删除命令

它的语法格式为：`rm [选项] 文件 ...`

常用的选项有：

Ø f 在删除过程中不给任何指示，直接删除

Ø r 指示 rm 将参数中列出的全部目录和子目录都递归地删除

Ø i 交互式的删除，每个文件在删除时都给出提示

使用 rm 命令时一定要小心，特别是以 root 用户登录时，我就看到过一个朋友在使用 rm 命令删除/home/tmp 目录时将命令“`rm -rf /home/tmp`”误输成了“`rm -rf / home/tmp`”，结果等他走向电脑面前，整个系统都被删除了！

## 3) mv 命令：文件/目录移动命令

它的语法格式为：`mv [选项] 源文件或目录 目标文件或目录`

常用的选项有：

Ø f 如果操作要覆盖某已有的目标文件时不给任何指示

Ø i 交互式的操作，如果操作要覆盖某已有的目标文件时会询问用户是否覆盖

mv 命令的执行效果与参数类型的不同而不同！

第一参数（源） 第二个参数（目标） 结果

文件名 文件名 将源文件名改为目标文件名

文件名 目录名 将文件移动到目标目录

目录名 目录名 目标目录已存在：源目录移动到目标目录

目标目录不存在：改名

目录名 文件名 出错

## 6. 目录相关操作

- 1) 创建新目录: `mkdir`, 它的使用与 DOS 下的 `md` 相同: `mkdir 目录名`;
- 2) 删除空目录: `rmdir`, 它的使用与 DOS 下的 `rd` 相同: `rmdir 目录名`;
- 3) 改变目录: `cd`, 它的使用与 DOS 下的 `cd` 命令基本相同, 唯一一个不同的是, 不管目录名是什么, `cd` 与目录名之间必须有空格, 也就是: “`cd/`”、“`cd..`”、“`cd.`”都是非法的, 而应该输入: “`cd /`”、“`cd ..`”、“`cd .`”, 如果直接输入命令 “`cd`”, 而不加任何参数, 将回到这个用户的主目录。
- 4) 显示当前目录: `pwd`
- 5) 列目录命令: `ls`, 相当于 DOS 下的 `dir`

它的语法为: `ls [选项] [目录或文件]`

常用的选项有:

- Ø `a` 显示指定目录下所有的子目录与文件, 包括隐藏文件;
- Ø `c` 按文件的修改时间排序
- Ø `l` 采用长格式来显示文件的详细信息, 每个文件一行信息, 其内容为: 文件类型与权限 链接数 文件属主 文件属组 文件大小 最近修改时间 文件名

## 7. 文件与目录的权限操作

在 Linux 系统中, 每一个文件和目录都有相应的访问许可权限, 我们可以用它来确定谁可以通过何种方式对文件和目录进行访问和操作。文件或目录的访问权限分为可读、可写和可执行三种, 分别以 `r`, `w`, `x` 表示, 其含义为:

`r w x`

文件 可读 可写 可执行

目录 可列出目录 可在目录中做写操作 可以访问该目录

在文件被创建时, 文件所有者可以对该文件的权限进行设置。

对于一个文件来说, 可以将用户分成三种, 并对其分别赋予不同的权限:

- 1) 文件所有者
- 2) 与文件所有者同组用户
- 3) 其它用户

每一个文件或目录的访问权限都有三组, 每组用三位表示, 如:

`d rwx r-x r--`

第一部分: 这里的 `d` 代表目录, 其它的有: `-` 代表普通文件 `c` 代表字符设备文件;

第二部分: 文件所有者的权限字, 这里为 `r w x` 表示可读、可写、可执行 (目录的可执行指的可以进入目录);

第三部分：与文件所有者同组的用户的权限字，这里为 **r - x** 表示可读、不可写、可执行。由于同组用户之间交流较多，让他看看文件，别乱改就行了嘛。

第四部分：其它用户的权限字，这里为 **- - -**，当然给我无关的人嘛，我的文件当然不但不给你写，也不让你读。

#### 1) 文件/目录权限设置命令：**chmod**

这是 **Linux** 系统管理员最常用到的命令之一，它用于改变文件或目录的访问权限。该命令有两种用法：

Ø 用包含字母和操作符表达式的文字设定法

其语法格式为：**chmod [who] [opt] [mode] 文件/目录名**

其中 **who** 表示对象，是以下字母中的一个或组合：

**u**：表示文件所有者

**g**：表示同组用户

**o**：表示其它用户

**a**：表示所有用户

**opt** 则是代表操作，可以为：

**+**：添加某个权限

**-**：取消某个权限

**=**：赋予给定的权限，并取消原有的权限

而 **mode** 则代表权限：

**r**：可读

**w**：可写

**x**：可执行

例如：为同组用户增加对文件 **a.txt** 的读写权限：

```
chmod g+rw a.txt
```

Ø 用数字设定法

而数字设定法则更为简单：**chmod [mode] 文件名**

关键是 **mode** 的取值，一开始许多初学者会被搞糊涂，其实很简单，我们将 **rwX** 看成二进制数，如果有则有 1 表示，没有则有 0 表示，那么 **rwX r-x r--** 则可以表示成为：

```
111 101 100
```

再将其每三位转换成为一个十进制数，就是 754。

例如，我们想让 **a.txt** 这个文件的权限为：

自己 同组用户 其他用户

可读 是 是 是

可写 是 是

可执行

那么，我们先根据上表得到权限串为：rw-rw-r--，那么转换成二进制数就是 110 110 100，再每三位转换成为一个十进制数，就得到 664，因此我们执行命令：

```
chmod 664 a.txt
```

2) 改变文件的属主命令：chown

语法格式很简单：chown [选项] 用户名 文件/目录名

其中最常用的选项是“R”，加上这个参数，可以将整个目录里的所有子目录和文件的属主都改变成指定用户。

3) 改变文件属组命令：chgrp

该命令也很简单：chgrp 组名 文件名

### 3.3 用户管理

用户管理，主要的工作就是建立一个合法的用户帐户、设置和管理用户的密码、修改用户帐户的属性以及在必要时删除已经废弃的用户帐号。

#### 1. 增加一个新用户

在 Linux 系统中，只有 root 用户才能够创建一个新用户，如下的命令将新建一个登录名 user1 的用户。

```
# useradd user1
```

但是，这个用户还不能够登录，因为还没给它设置初始密码，而没有密码的用户是不能够登录系统的。在默认情况下，将会在/home 目录下新建一个与用户名相同的用户主目录。

如果需要另外指定用户主目录的话，那么可以使用如下命令：

```
# useradd -d /home/xf user1
```

同时，该用户登录时将获得一个 Shell 程序：/bin/bash，而假如你不想让这个用户登录，也就可以指定该用户的 Shell 程序为：/bin/false，这样该用户即使登录，也不能够执行 Linux 下的命令：

```
# useradd -s /bin/false user1
```

在 Linux 中，新增一个用户的同时会创建一个新组，这个组与该用户同名，而这个用户就是该组的成员。如果你想让新的用户归属于一个已经存在的组，则可以使用如下命令：

```
# useradd -g user user1
```

这样该用户就属于 `user` 组的一员了。而如果只是想让其再属于一个组，那么应该使用：

```
# useradd -G user user1
```

完成了这一操作后，你还应该使用 `passwd` 命令为其设置一个初始密码。

## 2. 删除一个用户

删除用户，只需使用一个简单的命令“`userdel 用户名`”即可。不过最好将它留在系统上的文件也删除掉，你可以使用“`userdel -r 用户名`”来实现这一目的。

## 3. 修改用户属性

在前面我们看到了在新建一个用户的时候如何指定它的用户主目录，如何指定它的 `Shell`，如何设置它所属的组…等等。在 `Linux` 中提供了一个命令来实现：

```
usermod -g 组名 -G 组名 -d 用户主目录 -s 用户 Shell
```

还有一种直接的方法，那就是修改 `/etc/passwd` 文件，在这个文件中每个用户占用一行，它的内容为：

用户名:密码:用户 ID:组 ID:用户全名:用户主目录:用户 `Shell`

不过值得注意的是，密码这一项通常是用一个 `*` 号代替的，你是看不到的。

## 4. 增加一个组

还记得 `Linux` 的文件可以为同组的人、非同组的人设置不同的访问权限吗？我们可以根据自己的需要创建用户组：

```
groupadd 组名
```

## 5. 删除一个组

同样的，我们有时会需要删除一个组，它的命令就是 `groupdel 组名`。

## 6. 修改组成员

如果我们需要将一个用户加入一个组，只需编辑 `/etc/group` 文件，将用户名写到组名的后面。

例如将 `newuser` 用户加入到 `softdevelop` 组，只需找到 `softdevelop` 这一行：

```
softdevelop:x:506:user1,user2
```

然后在后面加上 `newuser`，形成：

```
softdevelop:x:506:user1,user2,newuser
```

另外，在 `Red Hat Linux` 中还提供一个图形化的用户管理工具：`userconf`，通过它可以更直接地进行用户管理。

## 3.4 进程管理

Linux 是一个多用户多任务的操作系统。多用户是指多个用户可以在同一时间使用计算机系统；多任务是指 Linux 可以同时执行几个任务，它可以在还未执行完一个任务时又执行另一项任务。

在 Linux 系统上所有运行的东西都可以称之为一个进程。每个用户任务、每个系统管理守护进程，都可以称之为进程。Linux 用分时管理方法使用所有的任务共同分享系统资源。

下面我们就看一下如何控制这些进程。

### 1. 启动进程

在 Linux 系统中有两种启动进程的方法：

1) 直接输入命令，就将直接启动一个进程

Ø 在普通情况下，进程将在前台执行，这时我们无法再执行新的命令

Ø 如果我们在命令之后加上一个“&”，那行进程将会放在后台执行，我们仍然可以执行新的命令

2) 通过 at、cron、crontab 命令可以像 Windows 中的计划任务一样定时启动某个进程，具体的使用方法大家可以使用 man 命令名来查询。

### 2. 查看进程

在 Linux 系统中，我们可以使用 ps 命令来查看正在运行的进程例如：

列出属于当前用户的进程：

```
# ps
```

```
PID TTY TIME CMD
```

```
16767 pts/1 0:00 ps
```

```
18029 pts/1 0:00 bash
```

其中 PID 代表进程 ID，TTY 是该进程是由哪个控制台启动的，CMD 则是命令。

如果你想列出更详细的信息，则可使用命令：“ps -auxw”。

### 3. 终止进程

一个进程在任务完成之后，将会自动完成。如果要中途中止该进程的话，有两种方法：

1) 对于在前台运行的程序，直接通过组合键 CTRL+C 就可以中止进程；

2) 而对于在后台运行的程序，则需要通过前面介绍的 ps 命令找到它的进程号，然后使用“kill 进程号”来终止该进程。

## 3.5 磁盘管理

系统软件和应用软件，都要以文件的形式存储在计算机的磁盘空间中，做为系统管理员应随时监视磁盘空间的使用情况。我们可以使用下面两个命令来实现：

### 1. df 命令

df，就是 Disk Free，顾名思义就是检查磁盘上还剩下多少空间等信息。下面是一个使用实例：

```
# df
```

```
FileSystem 1k-blocks Used Available Use% Mounted on
```

```
/dev/hda5 4134900 1749728 2175124 45% /
```

```
/dev/hda6 6048320 5741092 0 100% /home
```

共显示了 6 列信息：

- 1) FileSystem: 硬盘分区
- 2) 1k-blocks: 按 K 计算的分区大小
- 3) Used: 已经使用的分区大小（按 K 计算）
- 4) Available: 还要用的分区大小
- 5) Use%: 已使用的空间所占百分比
- 6) Mounted on: 挂接点

可以看到/home 是另一个分区，现在空间已经用完了！这都时当时没有规划好！

如果对与以 K 为计算单位表示硬盘空间，那么你可以使用 df -m，这样就会以 M 为计算单位。

### 2. du 命令

du，就是 disk usage，就是看一下磁盘使用了多少。下面就是一个使用实例：

```
# pwd
```

```
/var/log
```

```
# du
```

```
4 ./uucp
```

```
776 .
```

在这里，我们使用 du 命令列出了/var/log 目录所占用的磁盘空间。它统计出了该目录有一个子目录：uucp，占用了 4K，而/var/log 目录下的文件则共有 776K。

该命令还有一些常用的选项，用来完成更多的功能：

Ø -a 将列出当前目录下所有的文件、子目录、子目录下的文件、子目录下的子目录…的磁盘占用情况

Ø -b 以字节为单位表示占用的磁盘空间

Ø -c 在最后显示出一个统计值

### 3.6 软件安装

在 Red Hat Linux 下，应用程序的安装包通常有两种格式：

1) rpm 包，如 software-1.2.3-1.i386.rpm。它是 Redhat Linux 创造的一种包封装格式。

2) tar 包，如 software-1.2.3-1.tar.gz。它是使用 UNIX 系统的打包工具 tar 打包的。

而且，大多数 Linux 应用软件包的命名也有一定的规律，它遵循：

名称-版本-修正版-类型

例如：

software-1.2.3-1.i386.rpm

软件名称：software

版本号：1.2.3

修正版本：1

可用平台：i386，适用于 Intel 80x86 平台。

类型：rpm，说明是一个 rpm 包。

根据 Linux 应用程序软件安装包中的内容不同可以分为：

1) 是可执行文件，也就是解开包后就可以直接运行的。在 Windows 中所有的软件包都是这种类型。安装完这个程序后，你就可以使用。不过下载时要注意这个软件是否是你所使用的平台，否则将无法安装。

2) 另一种则是源程序，也就解开包后，你还需要使用编译器将其编译成为可执行文件。

这在 Windows 系统中是几乎没有的，因为 Windows 的思想是不开放源程序的。

通常，用 tar 打包的，都是源程序；而用 rpm 打包的则常是可执行程序。

#### 1. 搞定使用 rpm 打包的应用软件

rpm 可谓是 Redhat 公司的一大贡献，它使 Linux 的软件安装工作变得更加简单容易。

##### 1) 安装：

我只需简单的一句话，就可以说完。执行：

rpm -ivh rpm 软件包名

更高级的，请见下表：

rpm 参数 参数说明

-i 安装软件

-t 测试安装，不是真的安装



-p 显示安装进度

-f 不管任何错误

-U 升级安装

-v 检测套件是否正确安装

这些参数可以同时采用。更多的内容可以参考 RPM 的命令帮助。

## 2) 卸载:

我同样只需简单的一句话, 就可以说完。执行:

```
rpm -e 软件名
```

不过要注意的是, 后面使用的是软件名, 而不是软件包名。例如, 要安装 software-1.2.3-1.i386.rpm 这个包时, 应执行:

```
rpm -ivh software-1.2.3-1.i386.rpm
```

而当卸载时, 则应执行:

```
rpm -e software。
```

## 2. 搞定使用 tar 打包的应用软件

### 1) 安装:

整个安装过程可以分为以下几步:

Ø 取得应用软件: 通过下载、购买光盘的方法获得;

Ø 解压缩文件: 一般 tar 包, 都会再做一次压缩, 如 gzip、bz2 等, 所以你需要先解压。如果是最常见的 gz 格式, 则可以执行: “tar -xvzf 软件包名”, 就可以一步完成解压与解包工作。如果不是, 则先用解压软件, 再执行 “tar -xvf 解压后的 tar 包” 进行解包;

Ø 阅读附带的 INSTALL 文件、README 文件;

Ø 执行 “./configure” 命令为编译做好准备;

Ø 执行 “make” 命令进行软件编译;

Ø 执行 “make install” 完成安装;

Ø 执行 “make clean” 删除安装时产生的临时文件。

好了, 到此大功告成。我们就可以运行应用程序了。但这时, 有的读者就会问, 我怎么执行呢? 这也是一个 Linux 特色的问题。其实, 一般来说, Linux 的应用软件的可执行文件会存放在 /usr/local/bin 目录下! 不过这并不是 “放四海皆准” 的真理, 最可靠的还是看这个软件的 INSTALL 和 README 文件, 一般都会有说明。

### 2) 卸载:

通常软件的开发者很少考虑到如何卸载自己的软件, 而 tar 又仅是完成打包的工作, 所以并没有提供良好的卸载方法。一般都提供 make uninstall 来卸载软件的。

## 第 4 章 X Windows

### 4.1 X Windows 简介

要想成为一套优秀的操作系统，除了性能稳定、功能齐全之外，还应该拥有一个友好的操作系统，否则只会呆在研究室里，难以普及。

在 UNIX 系统下，大多都是采用 X Window 做为图形界面的。1984 年，麻省理工学院与 DEC 制定了 Athena 计划，这就是 X Window 第一个版本。1988 年 1 月成立了一个非盈利性的 X 联盟，负责制定 X Window 的标准。在 Linux 出现后，Xfree86 Project Inc. 基于 Linux 实现了一个开源的 X Window 系统：XFree86。

X Window 与其他的图形界面系统相比，有几个特点：

Ø 良好的网络支持：X Window 采用了 C/S 网络结构，程序间可以通过网络来通信，而且有良好的网络透明性，也就是说用户不需知道程序在使用远端主机资源。

Ø 个性化的窗口界面：X Window 并未对窗口界面作统一性的规范，程序员可以根据需求自行设计，其中最有名的就是后面要介绍的 GNOME 与 KDE。

Ø 不内嵌于操作系统：X Window 只定义了一个标准，而不属于某个操作系统，因此可在不同的操作系统上运行相同的 X Window 软件。

整个 X Window 由三个部分组成：

Ø X Server：主要是控制输出及输入设备的程序，并维护相关资源，它接收输入设备的信息，并将其传给 X Client，而将 X Client 传来的信息输出到屏幕上。所以不同的显卡就需要选择不同的 X Server，在配置 X Window 时最主要的就是配置 X Server

Ø X Client：它才是应用程序的核心部分，它是与硬件无关的，每个应用程序就是一个 X Client

Ø X protocol：X Client 与 X Server 之间的通信语言就是 X protocol

为了使得 X Window 更加易于使用，各个不同的公司与组织都针对其做了许多集成桌面环境。如 AIX 上的 CDE，SUN 的 OpenServer，而在 Linux 下则主要是 GNOME 与 KDE 的双雄会。下面我们就一起来了解一下它们。

### 4.2 GNOME 简介

GNOME 最初是由墨西哥的程序设计师 Miguel De Icazq 发起的，它受到了 Red Hat 公司的大力支持。它现在属于 GNU（GNU is Not UNIX）计划的一部分，主要目的是希望能够为用户提供一个完整、易学易用的桌面环境，并为程序设计师提供强大的应用程序开发环境。

1997 年 8 月，为了克服 KDE 所遇到的 QT 许可协议和单一 C++ 依赖的困难，以墨西哥的

Miguel de Icaza 为首的 250 程序员就开始了一个新项目，完全从头开始，这就是 GNOME。经过 14 个月的共同努力，终于完成了这个工程。现在 GNOME 已得到了占 Linux 市场份额最大发行商 Red Hat 的支持，拥有了大量应用软件，包括文字处理软件 Go，电子表格软件 Gnumeric，日程序 GNOMEcal，可与 PhotoShop 媲美的图形图像处理软件 Gimp 等。

现在 GNOME 与 KDE 成为了两大竞争阵营，必将使得 Linux 更加易于使用。

GNOME 中还提供了大量的应用软件，它们都放在 GNOME 的“开始”（一个小脚丫）à Programs 中，包括了许许多多的应用软件，下面就是其中的一些：

#### 1. Applications: 应用软件

- 1) Dia: 一个工程图编辑器，适用于绘制电路图；
- 2) Calendar: 一个集日历与日程表于一身的好工具；
- 3) Address Book: 一个通讯录
- 4) GEdit: 一个功能类似于 Windows 下的记事本的文本编辑器；
- 5) Gnumeric: Linux 下的一个类似于 EXCEL 的电子表格软件；
- 6) Time tracking tools: 一个用于提醒时间的小工具；

#### 2. Games: 游戏软件

- 1) Gnome Mines: GNOME 下的扫雷；
- 2) Gnibbles: 贪吃蛇游戏；
- 3) Freecell: Windows 下的空当接龙游戏；

#### 3. Graphics: 图形处理软件

- 1) Electric Eyes: 一个十分优秀的图形处理软件，可谓 GNOME 下的 AcdSee 呀！
- 2) XPDF: 一个在 Linux 阅读 PDF 文档的工具；
- 3) The Gimp: 一个十分优秀的绘图软件，与 Photoshop 很象！

#### 4. Internet: Internet 应用软件

- 1) Dialup Configuration Tool: 一个界面十分友好的拨号上网设置工具；
- 2) gFTP: 一个 FTP 客户端
- 3) pine: 一个 E-Mail 客户端软件
- 4) Netscape : 大名鼎鼎的浏览器软件，被微软从 Windows 平台挤下来的
- 5) RH Network monitor: 网络流量显示

## 5. Multimedia: 多媒体软件

- 1) Audio Mixer: 声音控制器
- 2) CD Player: CD 播放器
- 3) XMMS: 与 Winamp 是一个模子里出来的

## 4.3 KDE 简介

KDE 项目在 1996 年 10 月发起的,其目的是在 X-Window 上建立一个完整易用的桌面环境。KDE 现在除了拥有 KFM(类似于 IE4.0)、KPresenter(类似 PowerPoint)、KIllustrator(类似 CorelDraw 或 Illustrator)等重量级软件,还有体贴用户的 GUI 配置软件可以帮助用户配置 Unix/Linux, 使其深受使用者欢迎。

但由于 KDE 是基于由 TrollTech 公司开发的 Qt 程序库的,所以也受到了许多批评。虽然 Qt 本身作为一基于 C++的跨平台开发工具是非常优秀,但可惜的是它不是自由软件。Qt 的 License 允许任何人使用 Qt 编写免费软件及免费拷贝给其他用户使用,但如果利用 Qt 编写非免费软件则需要购买他们的 License。更重要的是任何人都不可以随意修改 Qt 源代码。

如果 TrollTech 公司更改 Qt License、公司倒闭或给人收购等都会令 KDE 前功尽弃。

在 KDE 中,也有许多的应用软件,它们被分组放在“开始”(一个 K 字)菜单中,说实在的,我感觉 KDE 的软件应用比 GNOME 更多,图形界面也更好。

### 1. Office: 办公软件

这就是大名鼎鼎的 Koffice 套件。

- 1) Kword: 字处理软件
- 2) Kspread: 象 Excel 的电子表格处理软件
- 3) Kpresenter: 一个类似于 PowerPoint 的演示软件
- 4) Kchart: 一个电子图表软件
- 5) Kiiiustrator: 一个电子出版软件

### 2. Develop: 开发工具

- 1) Kdevelop: 一个 KDE 下的集成开发环境

### 3. Applications: 应用软件

- 1) Advanced Editor: 一个增强型的文本编辑软件
- 2) Emacs: 这是一个功能强大的编辑软件,在 GNOME 中也有,它的原形是字符终端下

的 Emacs

3) Organizer: 一个日程安排软件

4. Internet: Internet 软件

1) Kppp: 一个十分友好的拨号上网配置工具

2) Kmail: 一个十分漂亮的 Email 客户端, 有点象 Outlook!

3) Chat Client: 一个 IRC 客户端

4) KPPPLoad: 一个网络流量工具

5) Netscape: 大名鼎鼎的 WEB 浏览器, 在 GNOME 中也有集成

4.4 使用窗口管理器

Red Hat Linux 7.1 默认安装后, X Window 将使用 GNOME 做为窗口管理器, 除非你在安装时将 GNOME 去掉, 而选择了 KDE 包。通常我们可以将这两个包都安装上, 到使用的时候再选择。

1) 在字符终端下执行以下命令, 则以后 X Window 的窗口管理器都成了 KDE:

```
# switchdesk KDE
```

2) 如果你又不想使用 KDE 了, 则可以使用以下命令转回 GNOME:

```
# switchdesk GNOME
```

4.5 汉化 Red Hat Linux 7.1

1. 安装 TrueType 字体

要在系统里使用中文 TrueType 字体, 最好先禁用 xfs 字体服务器, xfs 在启动时会自动更新字体目录下的 fonts.dir 文件, 这样会影响到我们所作的修改。

以 root 身份登陆, 然后执行 setup 工具, 在 Service 中关闭 xfs。

1) 修改 XF86Config-4 配置文件

进入/etc/X11 目录, 用 vi 编辑 XF86Config-4 文件, 如下进行相应的修改:

```
Section "Files"
```

```
# FontPath "unix:/7100" ;注释掉这一行, 加入下面的几行
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc:unscaled"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi:unscaled"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi:unscaled"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo"
```

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi"
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi"
FontPath "/usr/X11r6/lib/X11/fonts/TrueType"
EndSection
```

Section "Module"

```
Load "dbe" # Double-buffering
Load "GLcore" # OpenGL support
Load "dri" # Direct rendering infrastructure
Load "glx" # OpenGL X protocol interface
Load "extmod" # Misc. required extensions
Load "v4l" # Video4Linux
Load "xft" ;加入这一行
```

EndSection

2) 获取字体文件 simsun.ttf

新建一个目录: /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType , 然后将 Windows 所在的分区 mount 上来, 然后将 simsum.ttf 复制到该目录。

3) 生成字体列表

```
cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir>fonts.dir
# vi fonts.dir 修改字体列表文件,使其与下面类似
simsun.ttf -misc-SimSun-medium-r-normal--0-0-0-0-p-0-ascii-0
simsun.ttf -misc-SimSun-medium-r-normal--0-0-0-0-p-0-fcd8859-15
simsun.ttf -misc-SimSun-medium-r-normal--0-0-0-0-p-0-iso8859-1
simsun.ttf -misc-SimSun-medium-r-normal--0-0-0-0-p-0-gb2312.1980-0
simsun.ttf -misc-SimSun-medium-r-normal--0-0-0-0-p-0-koi8-r
#cp fonts.dir fonts.scale
```

4) 修改 gtk 的字体定义

```
# vi /etc/gtk/gtkrc.zh_CN
```

修改后的内容如下:

```
style "gtk-default-zh-cn" {
fontset = "-misc-SimSun-medium-r-normal--14-*-*-*-*-*"
```

```
}  
class "GtkWidget" style "gtk-default-zh-cn"
```

## 2. 安装中文输入法 Chinput 3.0.1

1) 首先下载以下几个软件包:

Chinput-3.0.1-1.i386.rpm

pth-1.3.7-3.i386.rpm

unicon2-im.tar.gz

2) 然后安装:

```
# rpm -ivh pth-1.3.7-3.i386.rpm
```

```
# rpm -ivh Chinput-3.0.1-1.i386.rpm --nodeps
```

```
# cp unicon2-im.tar.gz /usr/lib
```

```
# cd /usr/lib
```

```
# tar vfxz unicon2-im.tar.gz
```

```
# rm unicon2-im.tar.gz
```

```
# ln -s libstdc++-2-libc6.1-1-2.9.0.so libstdc++-libc6.1-2.so.3
```

3) 修改 Chinput 的一些配置

```
# cd /usr/lib/ZWinPro
```

```
# vi Chinput.ad 修改以下几个地方
```

...

```
chinput.gblocale=zh_CN.gb2312
```

```
chinput.big5locale=zh_CN.gb2312
```

...

```
chinput.gbfont=-misc-SimSun-medium-r-normal--14-*-*-*-*-*gb2312.1980-0
```

```
chinput.big5font=-misc-SimSun-medium-r-normal--14-*-*-*-*-*gb2312.1980-0
```

...

(注意:在这个文件里不能出现空格,只能用 Tab 代替)

4) 修改 ~/.bashrc 文件, 新增以下几行:

```
export LC_ALL=zh_CN.GB2312
```

```
export LANG=zh_CN.GB2312
```

```
export XMODIFIERS=@im=Chinput
```

### 3.汉化 GNOME

重启后, 执行 `startx` 时, 你在 GNOME 中就可以显示中文了。紧接着, 你可以通过在 Program->设定->Session->Startup Programs 里面把 `chinput` 加入启动运行程序里面就完成了 GNOME 的中文环境和输入法的安装了。

### 4.汉化 KDE

如果是 KDE 系统, 则打开 Preferences->Personalization->Country & Language, 选择中文, 再打开 Look & Feel->Fonts, 选择相应的字体, 并把字符集改成 `gb2312.1980-0`。最后再打开桌面上的 Autostart 目录,新建一个应用程序( `Chinput` )的连接, 以后每次启动后就可以使用中文输入法了。

## 第 5 章：网络应用

### 5.1 常用网络命令

在 Red Hat Linux 7.1 系统提供了与网络相关的工具, 掌握好这些工具是十分必要的:

第一类: 设置工具

#### 1.netconf:

`netconf` 是 Red Hat Linux 提供的 `Linuxconf` 的一部分, 主要用于设置与网络相关的参数。它可以在 `console` 下运行 (文本菜单), 也可以在 `X-Window` 中运行 (图形界面)。在前面, 我们介绍过了 `netconf` 的一些应用, 它的使用比较简单, 只要认识上面的英文就可以了, 所以在此就不再多说。BTW, 如果你设置好了 `X-Window` 的话, 用用图形界面的 `netconf`, 会更漂亮的哟。

#### 2.ifconfig

`ifconfig` 是 Linux 系统中最常用的一个用来显示和设置网络设备的工具。其中 “if” 是 “interface” 的缩写。它可以用来设备网卡的状态, 或是显示当前的设置。

下面我们简单地说明常用的命令组合:

1) 将第一块网卡的 IP 地址设置为 192.168.0.1:

```
ifconfig eth0 192.168.0.1 (格式: ifconfig 网络设备名 IP 地址)
```

2) 暂时关闭或启用网卡:

关闭第一块网卡: `ifconfig eth0 down`

启用第一块网卡: `ifconfig eth0 up`

3) 将第一块网卡的子网掩码设置为 255.255.255.0:

```
ifconfig eth0 netmask 255.255.255.0 (格式: ifconfig 网络设备名 netmask 子网掩码)
```



我们也可以同时设置 IP 地址和子网掩码：

```
ifconfig eth0 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0
```

4) 将第一块网卡的广播地址设置为 192.168.0.255：

```
ifconfig eth0 -broadcast 192.168.0.255
```

5) 将第一块网卡设置为不接收多播数据包：

```
ifconfig eth0 allmulti
```

如果要是让其接收，则使用命令：`ifconfig eth0 -allmulti`

6) 查看第一块网卡的状态：

```
ifconfig eth0
```

如果要查看所有的网卡状态，则直接使用不带参数的 `ifconfig` 命令即可。

`ifconfig` 输出的状态信息是十分有用的，下面，我们就简单说明一下：

有几个状态比较重要：

Ø UP/DOWN：网卡是否启动了，如果是 DOWN 的话，那肯定无法用的；

Ø RX packets 中的 errors 包的数量如果过大说明网卡在接收时有问题；

Ø TX packets 中的 errors 包的数量如果过大说明网卡在发送时有问题；

### 3.route

`route` 命令是用来查看和设置 Linux 系统的路由信息，以实现与其它网络的通讯。要实现两个不同的子网之间的网络通讯，需要一台连接两个网络路由器或者同时位于两个网络的网关来实现。

在 Linux 系统中，我们通常设置路由是为了解决以下问题：该 Linux 机器在一个局域网中，局域网中有一个网关，能够让你的机器访问 Internet，那么我们就需要将这台机器的 IP 地址设置为 Linux 机器的默认路由。

1) 增加一个默认路由：

```
route add 0.0.0.0 gw 网关地址
```

2) 删除一个默认路由：

```
route del 0.0.0.0 gw 网关地址
```

3) 显示出当前路由表

```
route
```

## 第二类：诊断工具

### 1.ping

`ping` 是一个最常用的检测是否能够与远端机器建立网络通讯连接。它是通过 Internet 控制报文协议 ICMP 来实现的。而现在有些主机对 ICMP 进行过滤，在这种特殊的情况下，有

可能使得一些主机 Ping 不通，但能够建立网络连接。这是一种特例，在此事先说明。

同样的，在此不罗列 ping 命令的所有可选参数，而是通过实例来说明一些常用的组合，需要更详细地了解的，可以通过 [www.linuxaid.com.cn](http://www.linuxaid.com.cn) 网站在线培训的命令查询工具获得。

1) 检测与某机器的连接是否正常：

```
ping 192.168.0.1
```

```
ping www.linuxaid.com.cn
```

也就是说，我们可以用 IP 地址或域名来指定机器。

2) 指定 ping 回应次数为 4：

在 Linux 下，如果你不指定回应次数，ping 命令将一直不断地向远方机器发送 ICMP 信息。

我们可以通过 -c 参数来限定：ping -c 4 192.168.0.1

3) 通过特定的网卡进行 ping：

有时，我们需要检测某块网卡（系统中有多块）能否 ping 通远方机器。我们需要在执行 ping 命令时指出：

```
ping -I eth0 192.168.0.1
```

## 2.traceroute

如果你 ping 不通远方的机器，想知道是在什么地方出的问题；或者你想知道你的信息到远方机器都经过了哪些路由器，可以使用 traceroute 命令。顾名思义：trace 是跟踪，route 是路由，也就是跟踪路由。

使用这个命令很简单：

```
traceroute 远程主机 IP 地址或域名
```

这个命令的输出类似：

```
1 路由器（网关）的 IP 地址 访问所需时间 1 访问所需时间 2 访问所需时间 3
2 路由器（网关）的 IP 地址 访问所需时间 1 访问所需时间 2 访问所需时间 3
.....
```

1) 最前面的数字代表“经过第几站”；

2) 路由器（网关）的 IP 地址就是“该站”的 IP 地址；

3) 访问所需时间 1、2、3 是指访问到这个路由器（网关）需要的时间。

## 3.netstat

在 Linux 系统中，提供了一个功能十分强大的查看网络状态的工具：netstat。它可以让您得知整个 Linux 系统的网络情况。

1) 统计出各网络设备传送、接收数据包的情况：

使用命令：netstat -i

这个命令将输出一张表，其中包括：

Iface: 网络接口名 MTU: 最大传输单元

RX-OK: 共成功接收多少个包 RX-ERR: 接收的包中共有多少个错误包

RX-DRP: 接收时共丢失多少个包 RX-OVR: 共接收了多少个碰撞包

TX-OK: 共成功发送多少个包 TX-ERR: 发送的包中共有多少个错误包

TX-DRP: 发送时共丢失多少个包 TX-OVR: 共接收了多少个碰撞包

## 2) 显示网络的统计信息

使用命令: `netstat -s`

使用这个命令，将会以摘要的形式统计出 IP、ICMP、TCP、UDP、TCPEXT 形式的通信信息。

## 3) 显示出 TCP 传输协议的网络连接情况：

使用命令: `netstat -t`

这个命令的输出也是一张表，其中包括：

Local Address: 本地地址，格式是 IP 地址：端口号

Foreign Address: 远程地址，格式也是 IP 地址：端口号

State: 连接状态，包括 LISTEN、ESTABLISHED、TIME\_WAIT 等。

## 4) 只显示出使用 UDP 的网络连接情况：

使用命令: `netstat -t`

输出格式也是一样的。

## 5) 显示路由表：

使用命令: `netstat -r`

这个命令的输出与 `route` 命令的输出相同。

## 5.2 网络配置文件

在 Red Hat Linux 7.1 中有一些用于存放网络配置的文件：

### 1./etc/hosts

在该文件中存放的是一组 IP 地址与主机名的列表，如果在该列表中指出某台主机的 IP 地址，那么访问该主机时将无需进行 DNS 解析。

### 2./etc/host.conf

该文件用来指定域名解析方法的顺序，如：

`order hosts,bind`

它说明，首先通过 `/etc/hosts` 文件解析，如果在该文件中没有相应的主机名与 IP 地址的对应关系，再通过域名服务器 `bind` 进行解析。

### 3./etc/resolv.conf

在该文件中存放域名服务器的 IP 地址。

### 4./etc/protocols

Red Hat Linux 7.1 系统使用该文件辨别本主机使用的, 并通过它完成协议和协议号之间的映射, 用户不应修改该文件。

### 5./etc/services

该用户用于定义现有的网络服务, 用户无需修改它, 它通常由安装网络服务的程序来维护。该文件包括网络服务名、网络端口号和使用的协议类型, 其中网络端口号和使用的协议类型之间有一个斜杠分开, 在设置行的最后还可以添加一些服务的别名。

### 5./etc/xinetd.d 目录

在 Linux 系统中有一个超级服务程序 `xinetd`, 大部分的网络服务都是由它启动的, 如 `chargen`、`echo`、`finger`、`talk`、`telnet`、`wu-ftpd` 等..., 在 7.0 之间的版本它的设置是在 `/etc/inetd.conf` 中配置的, 在 Red Hat 7.0 后, 它就改成了一个 `xinetd.d` 目录。

在 `xinetd.d` 目录中, 每一个服务都有一个相应的配置文件, 我们以 `telnet` 为例, 说明一下各个配置行的含义:

```
service telnet
{
socket_type=stream
wait=no
user=root
server=/usr/sbin/in.telnetd
log_on_failure+=USERID
disable=yes
}
```

第一行, 说明该配置用来设置 `telnet` 服务。

第二行, 说明 `Socket` 连接类型是 `stream`, 也就是 `TCP`

第三行, 是指不等待到启动完成

第四行, 是指以 `root` 用户启动服务进程

第五行, 是指服务进程是 `/usr/sbin/in.telnetd`

第六行, 是用于做一些出错日志

第七行, 是指禁止远方 `telnet`, 如果需要开放则将该配置改为: `disable=no`

修改了 `xinetd` 的配置, 需要重启 `xinetd` 才能够生效, 有两种方法可以实现:

1) 执行如下命令:

```
/etc/rc.d/init.d/xinetd restart
```

2) 执行如下命令:

```
killall -HUP xinetd
```

### 5.3 网络服务访问限制

在 Red Hat Linux 7.1 中加强了网络安全的防范, 如果你安装时安全等级不是在最低一级的话, 那么本机之外的所有访问都可能被拒绝。这是因为在 Red Hat 7.1 中做了一些默认的 ipchains 设置, 这是 Linux 内置的防火墙机制, 它可以使用一些规则来允许或禁止某种访问。

它的规则存放在/etc/sysconfig/ipchains 文件中, 如果你想让它暂时不生效, 那你可以运行/etc/rc.d/init.d/ipchains stop, 那么所有的规则都被取消, 所有的网络访问都将被允许。

你可以运行/etc/rc.d/init.d/ipchains status 来获知现在对网络访问的限制。关于这方面的知识, 本文限于篇幅无法详细介绍, 有兴趣的读者可参考《Linux 防火墙》一书。

### 5.4 WEB 服务器

在 Linux 系统中最适合于做服务器的当数 Apache, Red Hat Linux 7.1 中集成了 Apache 1.3.19 版, 你只要在安装时选中 WEB 服务器, 那么系统将自动完成 Apache 服务器的安装, 在默认情况, WWW 服务就已经启动了。

如果你在安装时没有选择 WEB 服务器包, 那也没有关系, 你只需执行以下命令即可:

1) 将 Red Hat Linux 7.1 安装光盘的第一张放入光驱, 然后执行如下命令:

```
# mount /mnt/cdrom
```

2) 转到 apache 安装文件所在目录:

```
# cd /mnt/cdrom/RedHat/RPMS
```

3) 使用 RPM 完成安装:

```
# rpm -ivh apache-1.3.19-5.i386.rpm
```

现在, 你就已经拥有一个基于 Linux 的 WEB 服务器了, 它的配置文件位于/etc/httpd/conf 目录下, 你可根据需要进行相应的修改, 修改完后执行: /etc/rc.d/init.d/httpd restart 即可。而 WEB 服务的主目录则在/var/www/html 目录下, 你可以将你的 WEB 页传到这里就可以更新了。

而如果每一个用户都想要拥有一个自己的主页的话, 则:

1) 首先在自己的用户主目录下建一个 public\_html 目录:

```
# cd
```

```
# mkdir public_html
```

2) 然后将自己的用户主目录的权限改为大家可读

```
# chmod 755 用户主目录
```

3) 这样你就可以使用“localhost/~用户名/”访问到每个用户的主页了。

## 5.5 FTP 服务器

在 Red Hat Linux 7.1 中集成了 Wu-FTP 2.6.1 做为 FTP 服务器，在你安装时只要选择了 FTP 包的话，那么你的 Linux 服务器就是一台 FTP 服务器了，如果当时没有安装的话，也没有关系，跟安装 apache 一样：

1) 将 Red Hat Linux 7.1 安装光盘的第一张放入光驱，然后执行如下命令：

```
# mount /mnt/cdrom
```

2) 转到 wu-ftp 安装文件所在目录：

```
# cd /mnt/cdrom/RedHat/RPMS
```

3) 使用 RPM 完成安装：

```
# rpm -ivh wu-ftp-2.6.1-16.i386.rpm
```

由于 FTP 服务是由 xinetd 超级服务器创建的，所以关于 FTP 服务器的配置在/etc/xinetd.d 目录下的 wu-ftp.d 文件中：

```
service ftp
```

```
{
```

```
socket_type=stream
```

```
wait=no
```

```
user=root
```

```
server=/usr/sbin/in.ftpd
```

```
server_args=-l -a
```

```
log_on_success+=DURATION USERID
```

```
log_on_failure+=USERID
```

```
nice=10
```

```
disable=no
```

```
}
```

下面，我们介绍一些关于 FTP 服务器的管理方法：

1、暂时关闭 FTP 服务

有两种方法可以使 FTP 服务暂停：

1) 以 root 用户身份执行：

```
# ftpshut now
```

这样就会在/etc 目录下生成一个 shutmsg 的文件，这时 FTP 服务器将无法使用，直到你删掉这个文件。

2) 修改配置文件/etc/xinetd.d/wu-ftpd，将 disable=no 改为 disable=yes，然后重启 xinetd。

## 2、禁止某用户使用 FTP 服务

有两种方法可以禁止某用户使用 FTP 服务器：

1) 在/etc/ftpuser 中写入该用户帐号名

2) 在/etc/ftpaccess 中写入一行配置：

```
deny-uid 用户名
```

用这种方法还可以禁止一个组的用户使用

```
deny-gid 组名
```

## 3、禁止匿名用户（anonymous）登录 FTP 服务器

有许多种方法可以实现，但我觉得最简单有效的方法就是将 anonymous 写入配置文件：/etc/ftpuser 中，就可了。

## 5.6 文件服务器

我们还可以使用 Red Hat Linux 7.1 内置的 Samba 为局域网内的 Windows 主机做文件服务器。如果在安装系统时选择了 SMB 服务器软件包的话，那么安装完以后，Samba 服务就已经 Ready 了。

不过为了方便配置，建议安装一下 swat，它提供了一个 WEB 界面的配置工具。它的安装包是第二张光盘的/RedHat/RPMS/samba-swat-2.0.7-36.i386.rpm。

安装完以后，它会在 xinetd.d 目录中新建一个 swat 文件，其内容为：

```
service swat
{
port=901
socket_type=stream
wait=no
only_from=127.0.0.1
server=/usr/sbin/swat
log_on_failure+=USERID
disable=yes
}
```


我们看到 disable 的值是 yes，也就是说，现在 swat 还没有启用，因此，我们需要将其改为 disable=no，然后重启 xinted。另外，由于这里有一句：

only\_from=127.0.0.1

说明只能在本机使用 swat，而如果你想在 Windows 中用 IE 来配置的话，请将这句注释掉或删除。

下面，我们以设置一个大家都可以访问的 homes 目录为例，说明 SWAT 的设置方法：

1) 打开 IE 浏览器，在地址栏上输入 Linux 的主机名或 IP 以及 “:901”，例如：

 <http://192.168.0.1:901>

2) 如果连接正常，将出一个登录提示窗，要求输入用户名与密码，在此以 root 为用户名，并输入 root 用户的密码，再单击确定；

3) 如果输入无误，将出现 Samba 的配置界面：Swat 的首页；

我们可以看到在 Swat 界面中，最上面有 7 个图标，分别是：HOME（首页）、GLOBALS（全局设置）、SHARES（共享设置）、PRINTERS（打印机）、STATUS（状态）、VIEW（查看）、PASSWORD（密码）

4) 首先，我们单击 GLOBALS 图标，将出现 GLOBALS 设置页面，其中我们对以下几项进行设置：

Ø BaseOption à Workgroup: 在此输入工作组名（如 NetBIOS 中的工作组名）

Ø BaseOption à Netbios name: 主机名

Ø SecurityOption à Security: 选择安全等级，在此选择 “SHARE”

Ø SecurityOption à hosts allow: 允许的主机，通常写入你的网络号，如 192.168.0.

Ø SecurityOption à hosts deny: 如果你不让某台机器使用，则写入它的 IP 地址

修改完后，点击 “Commit Changes” 按钮（在 7 个图标的下边一些），保存设置。

5) 然后，单击 SHARES 图标，进行共享设置：

第一步：在 Create Share 按钮的右边文本框中输入要设置的共享名

第二步：单击 “Create Share” 按钮；

第三步：确认 “BaseOptions à Path” 的值为你想共享的目录，例如 /home/smb/test（注意这必须是已经存在的目录）；

第四步：将 “SecurityOptions à writeable” 的值设置为 Yes，使该目录共享为可写；

第五步：将 “SecurityOptions à guest ok” 的值设置为 Yes，使该目录无需密码访问；

第六步：在 “SecurityOptions à hosts allow、hosts deny” 中设置相应的主机 IP；

第七步：将 “BrowseOptions à browseable” 设置为 Yes，使其便于使用

最后，点击 “Commit Changes” 按钮，保存设置。



现在，我们就可以在 Windows 9x 上通过网络邻居访问到这台 Samba 服务器，并且有一个可读、可写的共享目录。

在平时使用的时间，系统管理员可以点击“STATUS”按钮，切换到状态页面对其进行监测，在这个页面上，你可以：

- 1) 启动 (Start smbd 按钮)、停止 Samba (Stop Smbd 按钮) 服务，以及重启服务 (Restart smbd 按钮)；
- 2) 另外，你可以看到当前与 Samba 服务器建立的连接 (Active Connections)，并且可以按下“X”按钮，中止它的访问；
- 3) 同时你还可以检测到正在访问的文件夹 (Active Shares)，正打开的文件 (Open Files)。

Samba 服务还可以对用户进行认证，与 Window NT 域进行集成等强大的功能，在此限于篇幅就不详细介绍，有兴趣的读者可以参考《实战 Samba》一书。