

Linux 操作系统及应用

第一章 — Linux 的安装过程

唐晓晟 李亦农

txs@bupt.edu.cn hoplee@bupt.edu.cn

Contents

1 安装前的准备工作	1
1.1 需要什么设备	1
1.2 不支持什么设备	1
1.3 有什么设备	2
1.4 计划安装过程	2
1.5 计划开机启动过程	2
1.6 准备硬盘驱动器	2
2 预备知识	3
3 安装步骤	3
4 附加说明	13

1 安装前的准备工作

1.1 需要什么设备

- 如果计算机上可以运行 Windows，那就能安装并运行 Linux 操作系统。
- 安装 Ubuntu 14.10 的基本要求如下：
 - 1GHz 或更加快速的 32 位 (x86) 或 64 位 (x64) 处理器
 - 1GB (32 位) 或 2GB (64 位) 内存
 - 16GB (32 位) 或 20GB (64 位) 可用硬盘空间
 - 光驱 (可选)
 - Internet 连接

1.2 不支持什么设备

- 与在最新和最强劲的硬件上安装 Linux 操作系统相比，在已经在市场上出现一到三年的硬件上安装 Linux 操作系统遇到的问题会少很多。如果 Linux 操作系统不支持你的计算机硬件，你只能抱怨它的生产厂家了！
- 幸运的是，Linux 上面安装有问题的硬件的清单比起它能够支持的硬件清单来说要短得多。

1.3 有什么设备

- CPU 的类型
- 系统 RAM 的数量
- 硬盘驱动器的总容量
- 交换分区需要的硬盘空间（应该是系统内存的一至二倍）
- 打算分配给 Linux 的硬盘空间
- 网卡相关信息
- 声卡相关信息
- 显卡和显示器相关信息
- 快速解决方案：使用 Windows XP/7/8 查看系统信息
- 将得到的信息与 Linux 发行版本的硬件兼容清单进行比较

1.4 计划安装过程

- 对硬盘进行分区
- 安装系统（光盘安装、U 盘安装、硬盘安装、网络安装）
- 配置 X 窗口系统
- 配置声卡
- 连通网络

1.5 计划开机启动过程

- GRUB—Linux 最新的 OS 加载程序，稳定、易用。
- LILO—Linux 操作系统加载程序（LILO）是一个用来选择 Linux 系统或者其他系统的小程序。可以把 LILO 安装在一个 DOS 分区的主引导记录里或者在 Linux 系统的安装过程结束后直接放在 Linux 操作系统分区的根分区里。
- LOADLIN.EXE—从 DOS 里使用 LOADLIN 程序启动 Linux 操作系统。如果使用了这个程序就不必再安装 LILO 了。需要把 Linux 操作系统的内核拷贝到一个 DOS 分区或软盘上。从 DOS 中启动有使某些硬件（如 Mwave 适配器）能够与 Linux 操作系统一起工作的好处。
- 启动盘或 System Commander 或 BootMagic。

1.6 准备硬盘驱动器

- 安装过程的一个重要步骤是进行分区，或者说在硬盘上为 Linux 操作系统开辟空间。
- 分区只不过是对硬盘上某个部分的特殊称呼以及对它进行划分的方法。有两种类型的分区：“主分区”和“扩展分区”。每块硬盘可以容纳四个主分区。如果打算今后进一步地划分或者调整你的硬盘，可以把这些主分区中的某一个设定为扩展分区（这样它就可以在今后被进一步划分为若干个逻辑分区）。
- 这些分区一般都有一个“文件系统”。文件系统就是文件和子目录在硬盘上的记录方式。版本的 Windows 使用的文件系统类型通常是 FAT32 或 NTFS。

- Linux 操作系统常用的文件系统有两种：extfs3/extfs4（用于存储文件）和 swap（用于临时性地保存内存中的内容）。实际上，Linux 几乎支持所有常见类型的文件系统。
- 绝大部分 Linux 发行版本的安装光盘中都包括了对硬盘进行分区的工具。

2 预备知识

- 在安装过程进行的时候，请务必仔细阅读每一个选项的说明信息。
- 大部分人至少都会重新安装一次 Linux 操作系统，可以把第一次安装作为一次实验性的活动。
- 如果你计划使用这个系统但是又打算重新进行安装以便对它进行仔细的调整，有一个技巧是建立一个备份分区，并在接下来的安装过程中保留它们，用它来保存不想丢失的内容。在重复进行安装的时候，只要你不在这个想要保留的分区上建立新的文件系统（即重新格式化这个分区）就可以达到目的了。
- 当安装过程中有错误时，可以用如下几种方法进行恢复
 - 重新安装 Linux 操作系统本身
 - 添加或者删除某些软件包（Rollback）
 - 重新配置那些已经安装好的软件或者 Linux 操作系统本身
 - 从内核中添加或者删除某些模块
 - 重新编译内核

3 安装步骤

- 选择安装方式
 - 光盘启动安装
 - 软盘启动安装
 - 硬盘安装
 - 网络安装（HTTP, FTP, NFS）
- 选择安装模式
 - 缺省为图形方式，鼠标操作
 - 文本安装模式：不支持鼠标，使用键盘操作，主要是为了兼容
 - 专家模式：实际上就是安装程序把所有的步骤都交给你了，随便你怎么设置，如果你的机器有些特殊的硬件，安装程序无法正确配置，那就试试这个方式
 - “救援”模式，主要用于原有的 Linux 系统无法正常启动的情况。使用这种模式时，实际上进入了一个微型的 Linux 系统，里面有许多可以用来拯救操作系统的工具程序
 - 如果你有特殊硬件的安装驱动盘，就敲入“linux dd”，它会提示你插入软盘，读取相关信息以便于配置系统
- 选择图形安装模式后的欢迎画面。见图1
- 选择安装提示语言：缺省为美国英语。
- 此选择仅仅影响安装过程中的提示文字显示，而不是指定安装完成后系统运行时的语言环境。
- 见图2



图 1: 欢迎画面

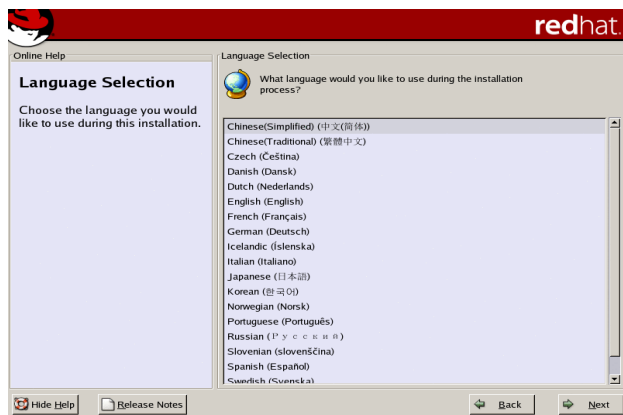


图 2: 选择安装提示语言



图 3: 选择鼠标类型

- 选择鼠标类型。
- 目前常见的鼠标都可以选择“PS/2 三键鼠标”。
- 见图3



图 4: 选择安装类型

- 选择安装类型。
- 工作站：适合于进行一个最小型化的安装
 - 它将在 MBR（主引导记录）中安装 **grub** 程序，如果在计算机中已经安装了 MS Windows，**grub** 将自动配置为双启动方式
 - 它将删除硬盘上所有现存 Linux 分区
 - 它将自行选择需要安装哪些软件包
 - 建立 **swap**, **/boot**, **/** 三个分区
- 服务器：将目标机器完全设置为一个使用 Linux 操作系统的服务器
 - 它将删除硬盘上所有现存的分區
 - 它将删除硬盘上所有现有的数据
 - 它将自行选择需要安装哪些软件包
 - 服务器安装大约需要 10GB 左右，建立以下分区：**swap**, **/boot**, **/**, **/var**, **/usr**, **/home**。
- 笔记本：针对笔记本的安装预案
- 定制：希望自己对安装过程有最大控制权的人应该选择自己定制类型的安装。推荐
- 升级：将原有低版本的系统升级到当前版本（安装程序会自动对所有必要的组件进行升级）。不推荐
- 见图4
- 选择磁盘分区方式
- 建议选择“用 Disk Druid 手工分区”
- 见图5

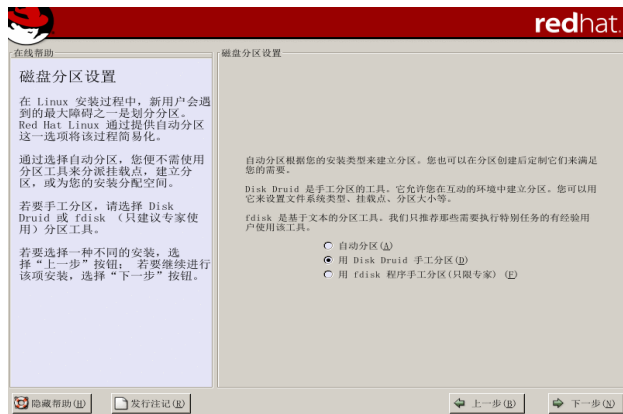


图 5: 选择磁盘分区方式

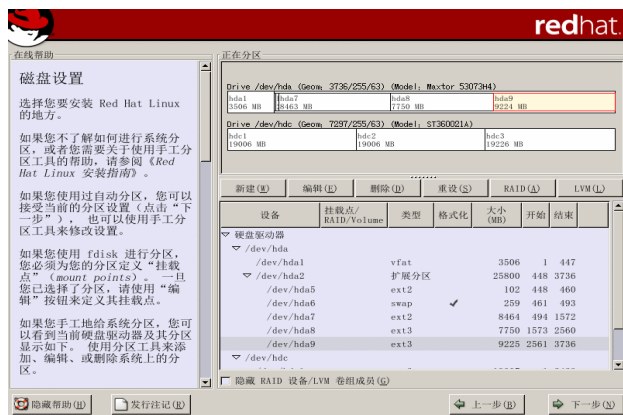


图 6: 进行磁盘分区

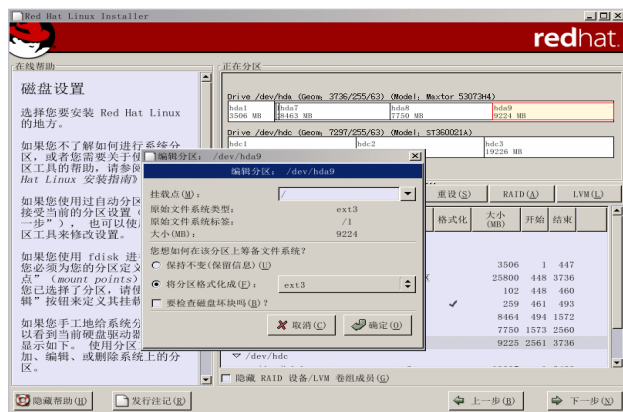


图 7: 编辑磁盘分区

- 用 Disk Druid 进行磁盘分区
- 见图6
- 编辑磁盘分区
- 见图7

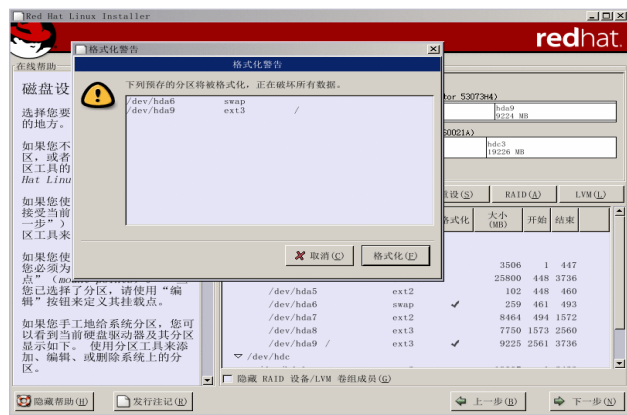


图 8: 格式化磁盘分区

- 格式化磁盘分区
- 建议只格式化必要的分区，如 `/`, `/usr`, `swap`
- 见图8

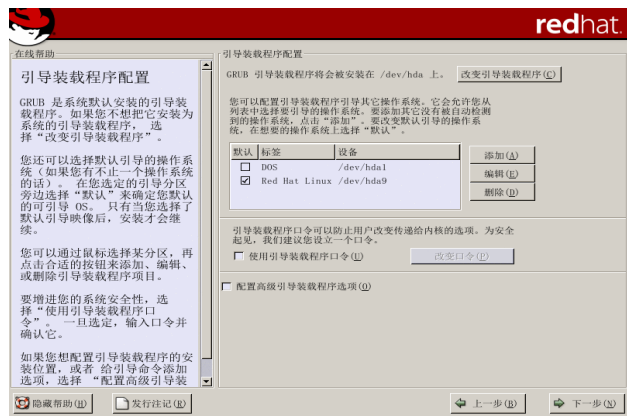


图 9: 引导装载程序配置

- 引导装载程序配置
- 采用缺省配置即可
- 见图9

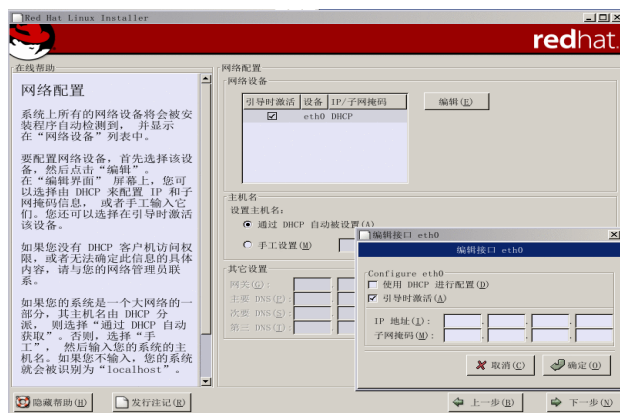


图 10: 网络配置

- 网络配置
- 视情况决定是否采用 DHCP
- 见图10

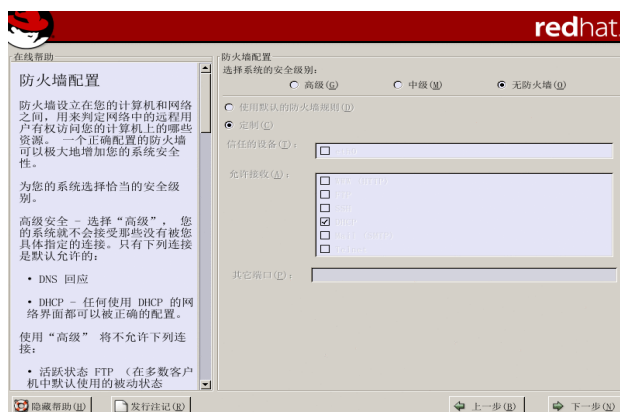


图 11: 防火墙配置

- 防火墙配置
- 视情况决定允许哪些服务接收数据包
- 见图11
- 附加语言支持
- 请添加 “Chinese (P.R. China)” 以获得中文支持
- 系统默认语言可以设置为中文，也可以设置为英文
- 见图12

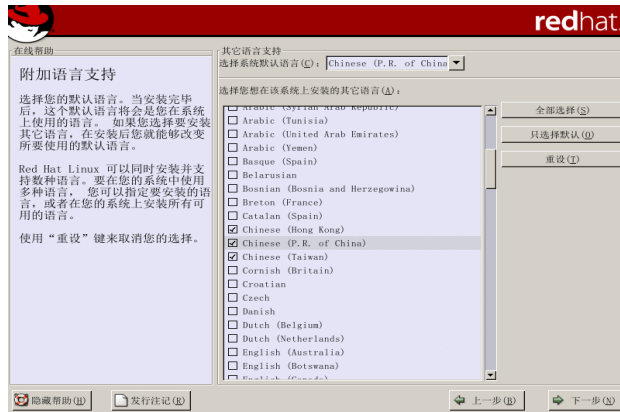


图 12: 附加语言支持



图 13: 选择时区

- 选择时区
- 选择“亚洲/上海”即可
- 不要让系统时钟使用 UTC
- 见图13



图 14: 帐号配置

- 帐号配置
- 请牢记管理员（root 用户）的口令
- 添加用户的工作可以在以后通过 `adduser` 命令实现
- 见图14

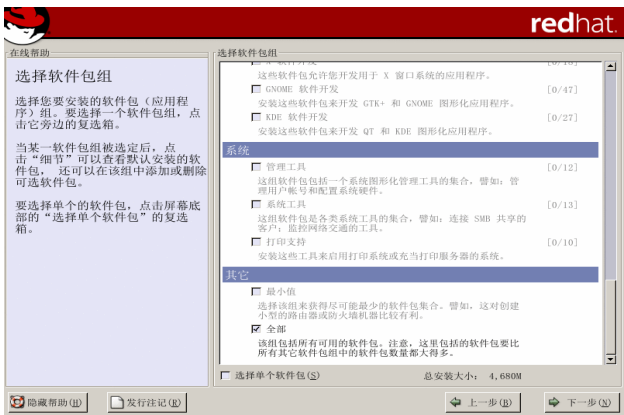


图 15: 选择软件包组

- 选择软件包组
- 请仔细阅读每个软件包组的说明以确定是否安装

- 把所有今后会用到的硬件的驱动程序都包括进去
 - 把所有今后会用到的计算机语言的编译器和函数库都包括进去
 - 视情况安装网络驱动程序和有关软件
 - 把打算运行的所有服务的服务器程序都包括进去
 - 选择应用程序和系统 Shell
- 如果硬盘空间足够的话，建议选择“全部安装”
 - 见图15

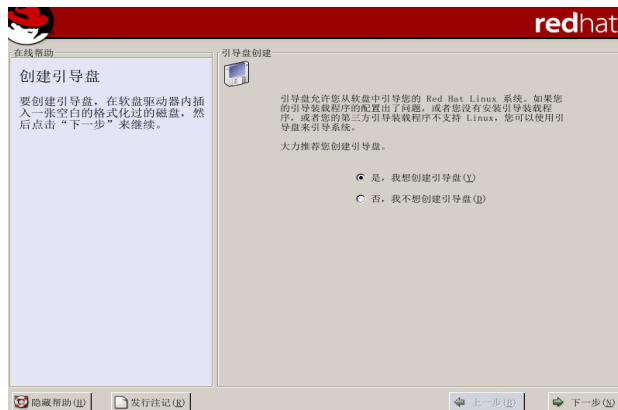


图 16: 创建引导盘

- 创建引导盘
- 强烈推荐创建一个引导 U 盘
- 见图16



图 17: 图形化界面配置

- 图形化界面配置



图 18: 显示器配置



图 19: 定制图形化配置

- 如果你的显卡或显示器比较特殊，此时可以先跳过 X 的配置，然后上网搜索相应的驱动
- 见图17、图18
- 定制图形化配置
- 可以选择不同的分辨率、颜色深度以及登录的方式
- 见图19



图 20: 安装完成

- 安装完成
- 见图20

4 附加说明

- 恢复 MBR: `fdisk /mbr` 或者使用 Norton Utilities
- 重新安装 LILO 程序: 根据需要编辑 `/etc/lilo.conf` 文件, 运行 `/sbin/lilo` 命令, 把新的设置信息写入 MBR 中去。
- 删除 LILO 程序: `/sbin/lilo -u`
- 重新启动机器: `reboot` 或者 `shutdown -r now`

The End of Chapter I.