



高职高专教育“十二五”规划教材

Linux 服务器配置 与管理实训教程

主 编 伍技祥

副主编 向 涛 韩桂萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高职高专教育“十二五”规划教材

Linux 服务器配置与管理实训教程

主 编 伍技祥

副主编 向 涛 韩桂萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书根据 Linux 服务器管理实际工作过程所需要的知识和技能抽象出若干个教学案例,从而形成了为高职院校学生量身定做的 Linux 服务器配置与管理的专业课程教材。

本书以业内最著名的 red hat 培训课程为体系来组织教学内容和案例,共十二章。主要内容包括:CentOS 6.4 系统的安装、Yum 仓库的建立与命令的使用、Samba 服务器的安装与配置、NFS 服务器的安装与配置、MySQL 数据库的安装与使用、FTP 服务器的安装与配置、DHCP 服务器的安装与配置、DNS 服务器的安装与配置、Web 服务器的安装与配置、邮件服务器的安装与配置、防火墙的安装与配置、代理服务器的安装与配置。另外含两个附录,介绍 CentOS Linux 6.4 系统的 root 账户密码恢复和全自动网络安装 CentOS 6.4。

本书以知识“必需、够用”为原则,从职业岗位分析入手,展开教学内容,强化学生的技能训练,在训练过程中巩固所学知识。每章先提出本章的学习目的,然后学习相关的原理和配置参数,最后提供相关的案例以及案例的配置步骤,通过案例的配置与调试,熟悉相关的操作技能和理论知识。

本书既可以作为高职院校网络技术理论与实训一体化教材,也可以作为社会培训教材,还可以作为 Linux 服务器配置与管理实训指导书。

图书在版编目(CIP)数据

Linux服务器配置与管理实训教程 / 伍技祥主编. —
北京:中国水利水电出版社,2014.6
高职高专教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5170-2127-8

I. ①L… II. ①伍… III. ①Linux操作系统—高等职业
教育—教材 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第123395号

策划编辑:雷顺加 责任编辑:陈洁 加工编辑:韩莹琳 封面设计:李佳

书 名	高职高专教育“十二五”规划教材 Linux 服务器配置与管理实训教程
作 者	主 编 伍技祥 副主编 向 涛 韩桂萍
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net(万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话:(010) 68367658(发行部)、82562819(万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话:(010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 10.25印张 250千字
版 次	2014年6月第1版 2014年6月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	22.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

随着计算机和云计算技术的迅猛发展,云计算技术已经渗透到社会的各个领域,各行各业都处在全面网络化和信息化的建设进程中,对 Linux 操作系统的管理与维护型的应用型人才的需求也与日俱增, Linux 操作系统的管理与维护型人才已成为技术人才稀缺的行业之一。

目前, Linux 在我国逐渐得到了较广泛的应用, Linux 高层次应用人才的缺乏,阻碍了 Linux 深层次的应用和普及, Linux 在我国还需要继续进行扫盲教育,并努力培养高层次的应用人才。有关 Linux 服务器配置与管理方面的教材大多采用图形界面进行安装和配置,但在实际 Linux 服务器的管理与维护中,为了提高 Linux 服务器的稳定性和运行效率,通常是采用文本命令行的方式进行安装和配置,并在文本模式下运行网络应用服务。因此,本教材对服务器的安装和配置全部采用文本命令行的方式进行。所有应用服务的讲解,均为利用 Yum 命令来安装和利用最新源代码编译安装方式进行。

本书是针对最新的 CentOS 6.4 发行版编写的,专门介绍 Linux 的网络应用服务的安装、配置及管理,不再讲解 Linux 的基础操作知识,因此在学习本课程之前应先学习“Linux 操作系统基础”先导课程。

本书在编写和内容组织的总体思路,采用案例教学与任务驱动的模式编写,根据 red hat 的培训体系来组织全书的内容。本书的特点主要体现在以下 4 个方面:

- (1) 总体采用任务驱动、项目教学方式组织编写。
- (2) 突出基于 Linux 的各种服务的安装、配置与管理能力的培养。
- (3) 案例经典,可操作性强。
- (4) 内容上由易到难,以循序渐进的方式组织。

本书由伍技祥担任主编,向涛、韩桂萍担任副主编。具体分工为:伍技祥编写 MySQL 数据库的安装与使用、FTP 服务器的安装与配置、DHCP 服务器的安装与配置、DNS 服务器的安装与配置、Web 服务器的安装与配置、邮件服务器的安装与配置、防火墙的安裝与配置、代理服务器的安装与配置、CentOS Linux 6.4 系统的 root 账户密码恢复、全自动网络安装 CentOS 6.4,向涛编写 CentOS 6.4 系统的安装、Yum 仓库的建立与命令的使用,韩桂萍编写 Samba 服务器的安装与配置、NFS 服务器的安装与配置。参与本书大纲讨论、程序调试、校对等工作的还有陈送军、单科峰、胡芳假、周树语、周士凯等。

本书得到中国水利水电出版社的大力支持和帮助,在此致以衷心的感谢!限于笔者的水平,书中难免有不妥和错误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者
2014 年 2 月

目 录

前言

第一章 CentOS 6.4 系统的安装	1	五、实例配置	56
一、实训目的	1	六、应用案例实训	58
二、安装步骤	1	第七章 DHCP 服务器的安装与配置	61
第二章 Yum 仓库的建立与命令的使用	14	一、实训目的	61
一、实训目的	14	二、工作原理	61
二、Yum 简介	14	三、软件安装	62
三、配置文件	14	四、配置文件介绍	62
四、Yum 命令的使用	16	五、实例配置	64
第三章 Samba 服务器的安装与配置	19	六、应用案例实训	67
一、实训目的	19	第八章 DNS 服务器的安装与配置	69
二、工作原理	19	一、实训目的	69
三、软件安装	20	二、工作原理	69
四、配置文件介绍	21	三、软件安装	70
五、实例配置	24	四、配置语法	70
六、应用案例实训	26	五、实例配置	72
第四章 NFS 服务器的安装与配置	31	六、应用案例实训	76
一、实训目的	31	第九章 Web 服务器的安装与配置	81
二、工作原理	31	一、实训目的	81
三、软件安装	32	二、工作原理	81
四、配置文件介绍	32	三、软件安装	82
五、实例配置	33	四、配置语法	82
六、应用案例实训	34	五、实例配置	85
第五章 MySQL 数据库的安装与使用	36	六、应用案例实训	88
一、实训目的	36	第十章 邮件服务器的安装与配置	91
二、MySQL 数据库的简介	36	一、实训目的	91
三、软件安装	36	二、工作原理与相关协议	91
四、启动 MySQL 服务和常用程序介绍	36	三、配置语法	92
五、SQL 语句介绍	38	四、实例配置	96
第六章 FTP 服务器的安装与配置	46	第十一章 防火墙的安装与配置	129
一、实训目的	46	一、实训目的	129
二、工作原理	46	二、工作原理	129
三、软件安装	47	三、iptables 命令介绍	131
四、配置文件介绍	47	四、实例配置	135

第一章 CentOS 6.4 系统的安装

一、实训目的

熟悉 CentOS 系统的安装步骤；熟悉 Linux 操作系统的分区；熟悉系统引导程序的安全与相关参数。

二、安装步骤

启动时，安装程序显示一个欢迎界面和引导提示，如图 1-1 所示。

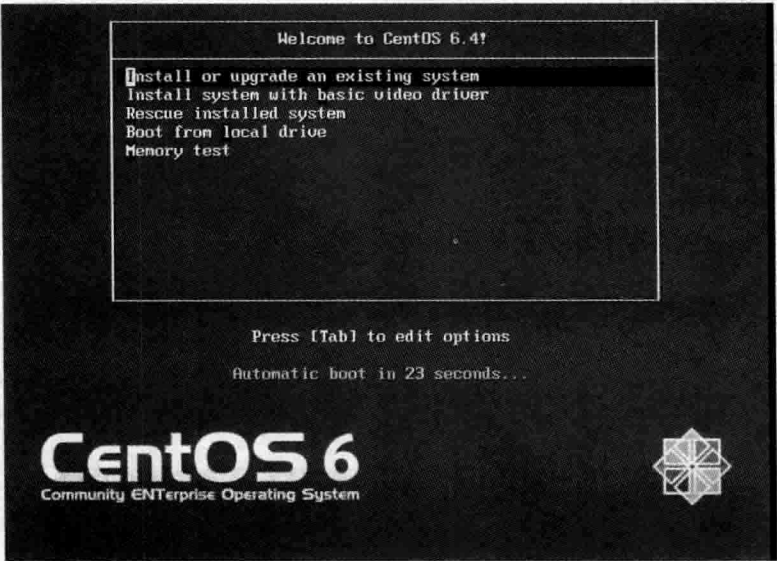


图 1-1 安装程序启动界面

输入 Esc 键后，引导提示为你提供第一个与 Anaconda 安装程序对话的机会。通常人们只需要按回车键，或等待提示超时，之后安装程序将继续按默认设置运行。如果在安装程序引导提示中加上如表 1-1 所示的引导参数，将修改 Anaconda 的默认行为。

表 1-1 引导 Anaconda 时常用的参数

参数	作用
text	强制安装程序使用文本模式进行安装
resolution=M×N	强制图形 X 服务器使用屏幕分辨率 M×N，其中 M、N 为数字，例如 1024×768
lowres	设置分辨率为 640×480
askmethod	询问进入安装程序第二阶段的方法（如果不使用 CD 盘安装）
ks=params	使用 Kickstart 执行脚本化安装。将在后面的章节中详细讲解 Kickstart 的安装

续表

参数	作用
mediacheck	在进行安装前对 CD 中的文件进行完整性检测
noprobe	不要自动寻找硬件
rescue	不执行安装，而是使用 Anaconda 运行救援 Shell 进行系统修复

当给出引导参数时，引导程序命令行的第一个标记一定是 `linux` 这个词。后面的标记可以从前面的列表中选择。另外，如果是安装程序无法识别的标记，就将其传给 `Linux` 内核作为内核引导参数。

在下面的例子中，用户选择了正确的引导参数来以文本模式启动安装程序，并在开始安装前进行介质检查。

`boot: linux text mediacheck`

图 1-1 中显示的选项为：

- 第一项为安装或升级已经存在的系统。
- 第二项为安装带有基本的显卡驱动的系统。
- 第三项为紧急救援模式启动系统。
- 第四项为从本地启动系统。
- 第五项为内存测试。

选择第一项后，安装程序显示欢迎界面，如图 1-2 所示。

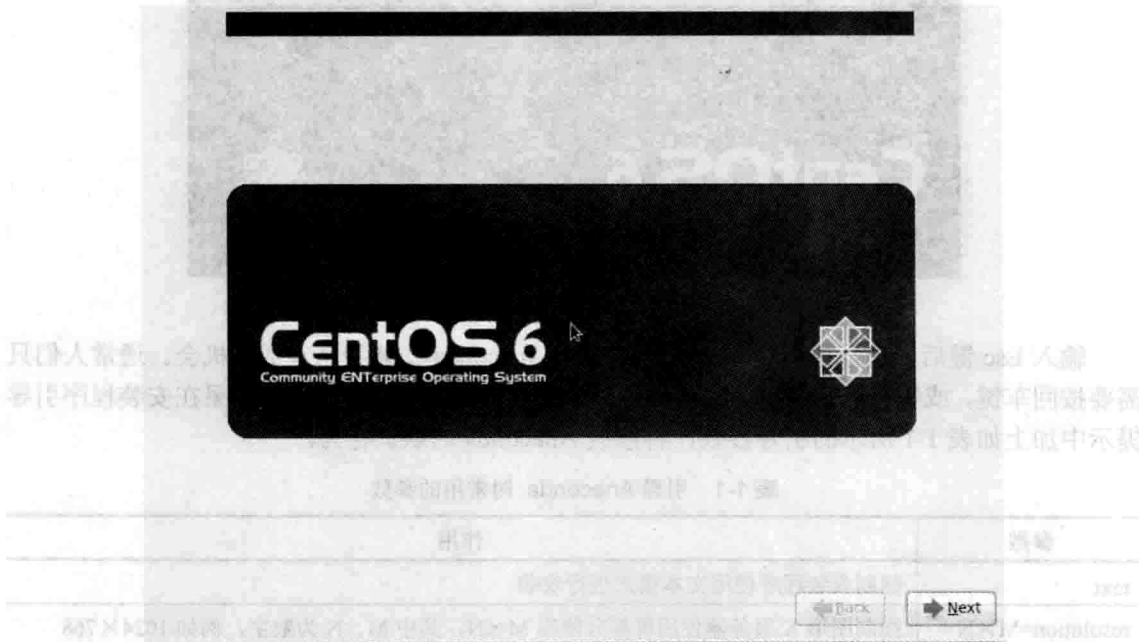


图 1-2 安装程序欢迎界面

安装程序首先会要求用户选择合适的语言，如图 1-3 所示。在后面的安装过程中会一直使用选中的语言，并将其设为已安装系统的默认语言。

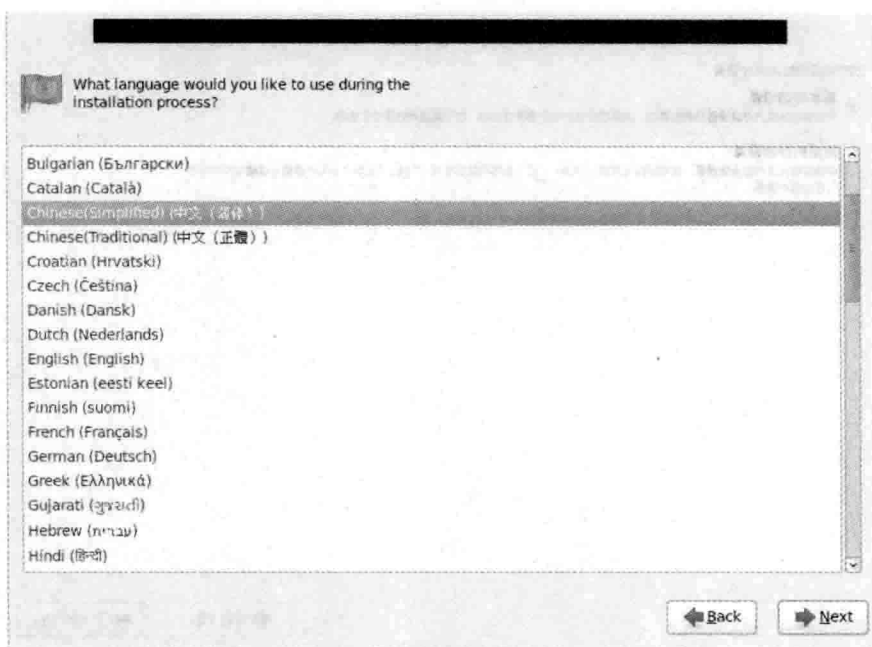


图 1-3 语言选择界面

接下来安装程序会询问键盘布局,如图 1-4 所示。选中的键盘布局将在后面的安装过程以及安装好的系统中保留。

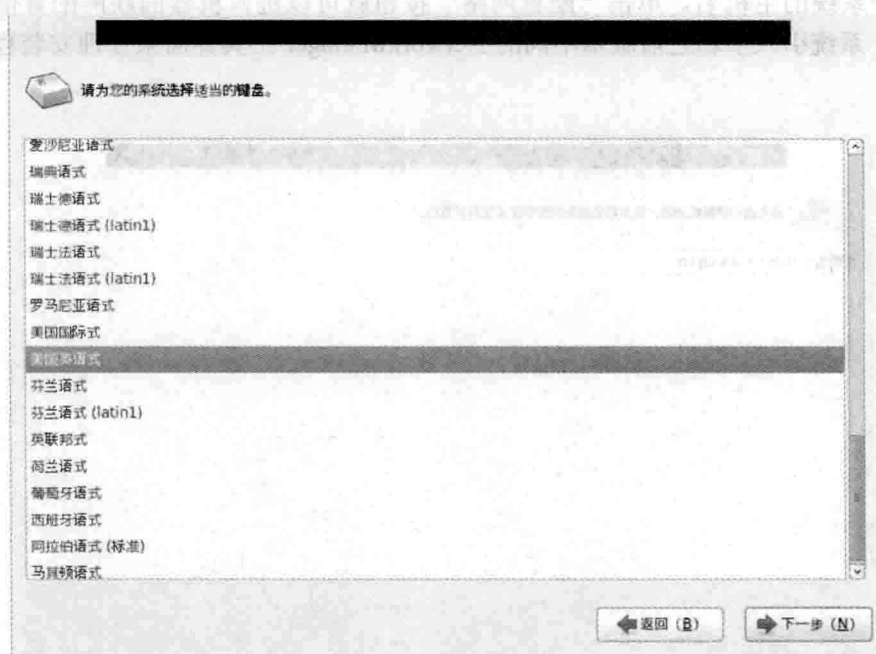


图 1-4 键盘布局选择界面

之后是选择安装的存储类型,由于本书不讨论更复杂的非本地存储安装方式,因此只要选择默认的基本存储设备即可,如图 1-5 所示。

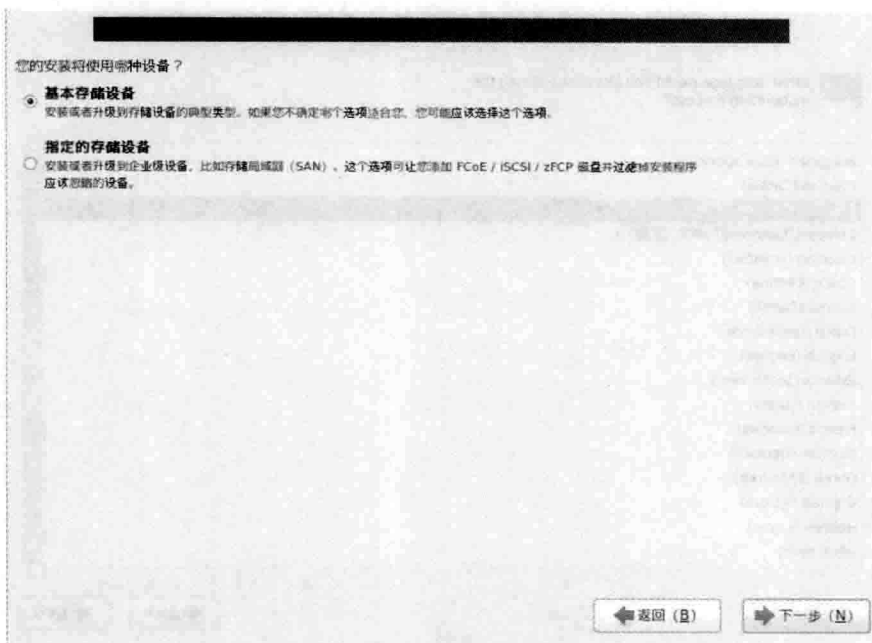


图 1-5 选择磁盘设备

单击“下一步”按钮进入如图 1-6 所示的界面，在界面中可以直接输入要安装系统的主机名，也可以选择使用默认值，在安装完后再通过后续配置或者其他方式（例如 DHCP）来自动获取这个系统的主机名。单击“配置网络”按钮就可以进入机器的联网配置信息界面。CentOS 6.4 系统引入了和之前版本不同的 NetworkManager 工具界面来管理安装程序的网络配置。

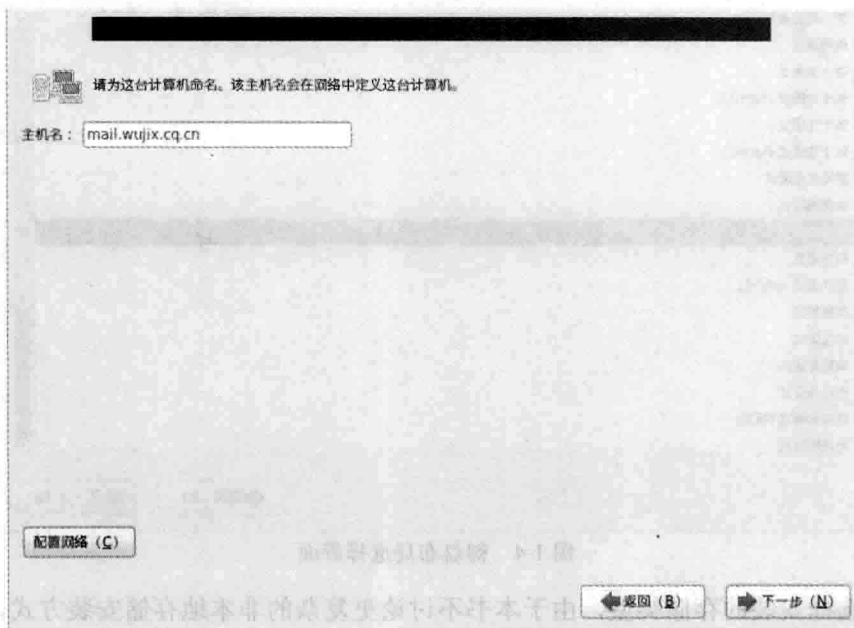


图 1-6 主机名配置界面

单击“配置网络”按钮后，就可以在弹出的“网络连接”选项卡中选择需要配置的网卡，并且选择编辑指定的网卡，进入具体网络参数输入的界面，如图 1-7 所示。

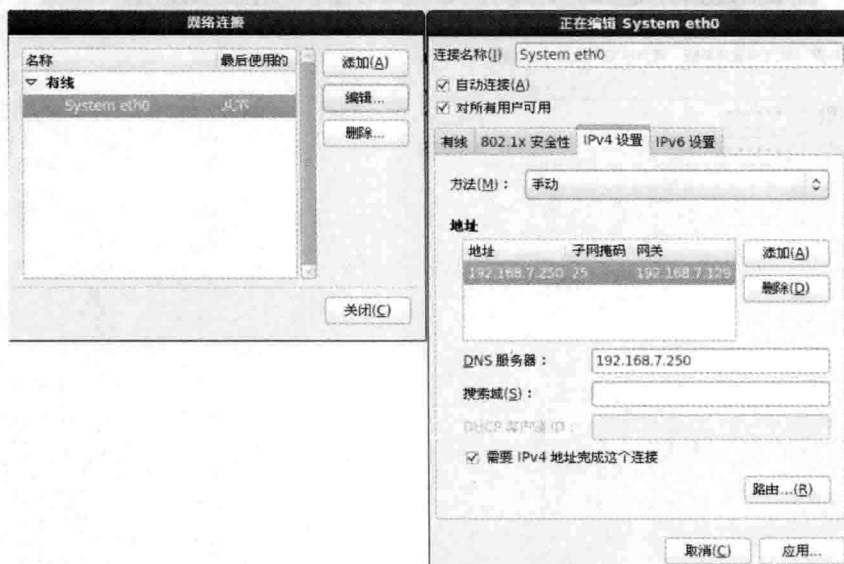


图 1-7 网卡 IP 地址设置界面

单击“下一步”按钮，进入如图 1-8 所示的指定时区信息的界面。定义时区的条目中包括本地时间协议，比如夏令时。另外，Linux 允许 BIOS 时钟设定为本地时间，也可以设定为全球时间（UTC）。后者是更方便的方法，特别是对需要经常调整时区的手提电脑用户。当改变时区时，BIOS 根本不用调整，只要提供可用来解析时区的信息就可以了。

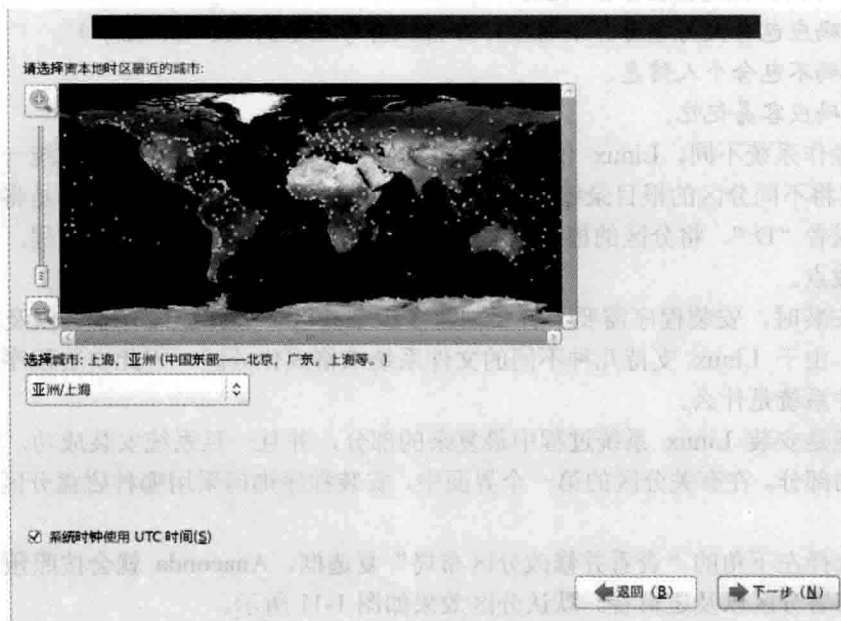


图 1-8 选择时区信息界面

安装程序接下来询问根用户（管理账户）的密码，如图 1-9 所示。



图 1-9 根密码设置界面

注意：选择一个合适的密码并不是一件容易的事。下面是几条比较好的密码选择策略。

- (1) 密码最小长度应在 8 位以上。
- (2) 密码应包含大写字母、小写字母和特殊符号（如 \$、#、%、& 等）。
- (3) 密码不包含个人信息。
- (4) 密码应容易记忆。

和其他操作系统不同，Linux 使用了 UNIX 将所有磁盘分区合并为一个统一的目录树结构的模式。它将不同分区的根目录绑定到一个统一目录树的特定目录中，而不是将磁盘分区指定为“C:”或者“D:”。将分区的根目录与其他目录绑定的动作就是挂载的过程，目标目录就是分区的挂载点。

当执行安装时，安装程序需要了解要创建多少个分区、分区应该有多大以及在哪里挂载分区。另外，由于 Linux 支持几种不同的文件系统来格式化分区，因此安装程序需要了解分区使用的文件系统是什么。

分区可能是安装 Linux 系统过程中最复杂的部分，并且一旦系统安装成功，它也是相对比较难更改的部分。在有关分区的第一个界面中，安装程序询问采用哪种磁盘分区方案，如图 1-10 所示。

如果不选择左下角的“查看并修改分区布局”复选框，Anaconda 就会按照预设的方式部署在磁盘上部署分区以及逻辑卷。默认分区效果如图 1-11 所示。

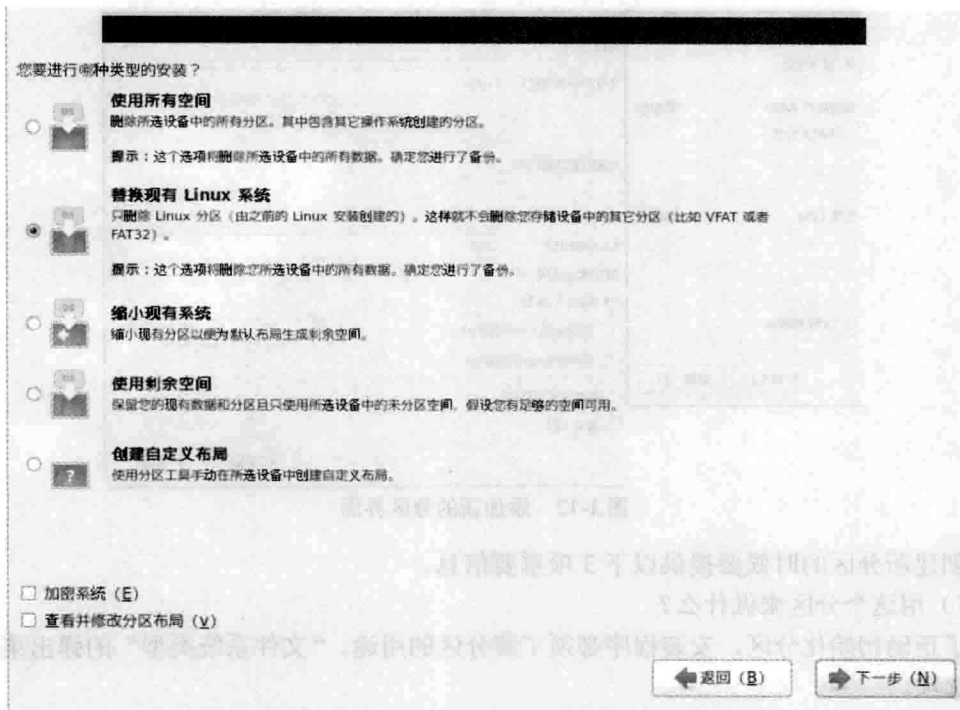


图 1-10 Anaconda 分区选择界面

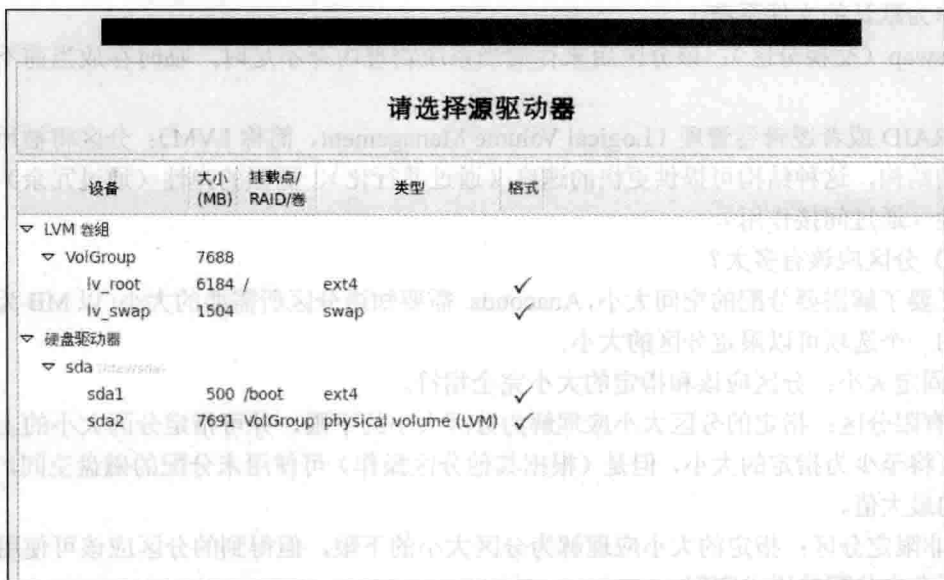


图 1-11 默认自动分区界面

安装程序在这一界面的顶部显示了所有探测到的磁盘列表及当前分区方案。在底部有一个表格列出了所有磁盘及其分区的详细资料。在当前界面中可创建新的分区，或者编辑、删除已存在的分区。如果要创建新分区，安装程序会打开一个二级对话框来收集有关新分区的信息，如图 1-12 所示。

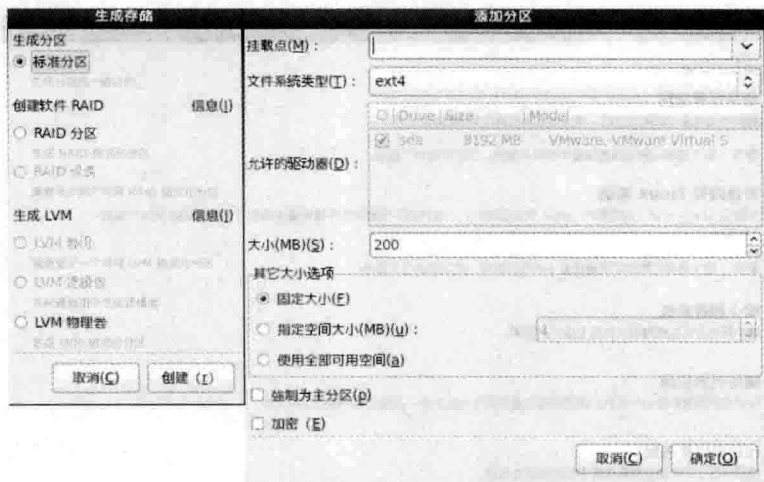


图 1-12 添加新的分区界面

当创建新分区的时候要提供以下 3 项重要信息。

(1) 用这个分区来做什么？

为了正确初始化分区，安装程序必须了解分区的用途。“文件系统类型”的弹出菜单可提供下列选项。

1) 文件系统：大多数分区是用来保存文件，并可用文件系统进行格式化。安装程序可使用 ext2、ext3、ext4 或者 vfat 文件系统来格式化分区。在 red hat CentOS 6.4 中，使用 ext4 文件系统作为默认的文件系统。

2) swap（交换分区）：该分区用来存储当系统物理内存不足时，临时存放当前不需要的内存页。

3) RAID 或者逻辑卷管理（Logical Volume Management，简称 LVM）：分区将被用来构成更复杂的结构，这种结构可提供更快的速度（通过并行化）、更强的弹性（通过冗余）和更多的灵活性（通过间接作用）。

(2) 分区应该有多大？

为了要了解需要分配的空间大小，Anaconda 需要知道分区所需要的大小（以 MB 为单位）。用下面的一个选项可以限定分区的大小。

1) 固定大小：分区应该和指定的大小完全相符。

2) 有限分区：指定的分区大小应理解为分区大小的下限，并可指定分区大小的上限。得到的分区将至少为指定的大小，但是（根据其他分区操作）可使用未分配的磁盘空间，最多可达指定的最大值。

3) 非限定分区：指定的大小应理解为分区大小的下限，但得到的分区应该可使用特定驱动器上所有未分配的磁盘空间。

(3) 应该在哪里挂载分区？

假设已经用文件系统将分区进行了格式化，那么就一定要指定一个挂载点来将分区并入目录结构。

1) 删除分区：删除分区的过程很简单。选中列表中的分区，单击“删除”按钮将分区删除即可。

2) 添加分区: 选中图 1-11 中硬盘驱动器列表中的硬盘分区或者卷组, 然后单击“创建”按钮, 出现图 1-12 中“生成存储”界面, 使用默认选项, 单击“创建”按钮, 出现图 1-12 中“添加分区”界面, 修改相应的参数后, 单击“确定”按钮, 这样就创建了一个分区。

3) 编辑已存在的分区: 选中图 1-11 中硬盘驱动器列表中的硬盘分区或者卷组, 然后单击“编辑”按钮, 出现如图 1-13 所示的界面, 根据要求修改相应的参数后, 单击“确定”按钮完成分区的编辑。

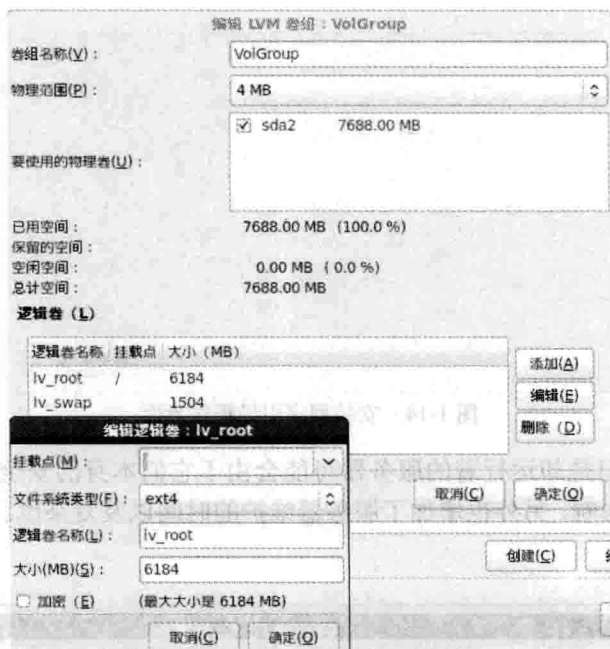


图 1-13 编辑分区界面

选定分区方案后, Anaconda 会询问系统引导程序的配置信息, 如图 1-14 所示。引导程序是一个小型、底层可执行文件, 它可将控制权从 BIOS 转移给选择的操作系统。对于许多操作系统来说, 引导程序是一个用户不了解的概念。因为 Linux 有与其他操作系统共存的先例, 因此 Linux 引导程序通常很灵活, 并容易配置。

有时候, 当配置双引导(dual-boot)系统(在启动时在可能安装的多个操作系统中进行选择的引导系统)时, 管理员希望保留一个已存在的引导程序。这是个例外, 通常的规则是安装程序应该按默认设置将 GRUB 引导程序安装到磁盘主引导记录中(Master Boot Record, 简称 MBR), 使用 GRUB 作为默认的操作系统引导程序。

因为 GRUB 引导程序非常灵活, 所以当用户使用它来引导系统进入维护模式时, 可能会带来安全隐患。无论何时, 在考虑安全问题时, 应该用密码保护引导程序。

安装程序接下来会让用户决定安装什么样的软件。在 CentOS 6.4 中, 软件包分组被切分得比之前更加细小, 因此也可以把系统安装得更加精确。正常来说, 作为一个企业级的服务器系统, 用户在服务器上应该只安装自己需要的和必要的系统以及应用软件。这样做主要是出于安全方面的考虑。假设用户安装一台 Linux 服务器的目的是用于万维网服务器(http 服务器), 那么就不应该安装并且打开 Samba 文件共享服务器或者 VNC 远程桌面连接服务。



图 1-14 安装程序引导程序界面

因为这些不需要但是却运行着的服务器可能会由于它们本身的安全问题导致需要正常运行的 HTTP 服务受到影响, 另外也增加了服务器维护的时间以及复杂度。软件选择的界面如图 1-15 所示。



图 1-15 软件选择界面

如果指定要自定义选择软件（选中“现在自定义”单选按钮），安装程序接下来会显示软件分类选择界面，如图 1-16 所示。软件组件将软件按大项目分类，例如桌面、应用程序等分类组。



图 1-16 软件分类选择界面

软件分类组又进一步细分为小的软件组，包含多个可选软件组分类。每个软件组又分为必须安装的软件包和选择安装的软件包。如果选择浏览组件组的可选软件包，可以选定或者取消特定的软件包，如图 1-17 所示。

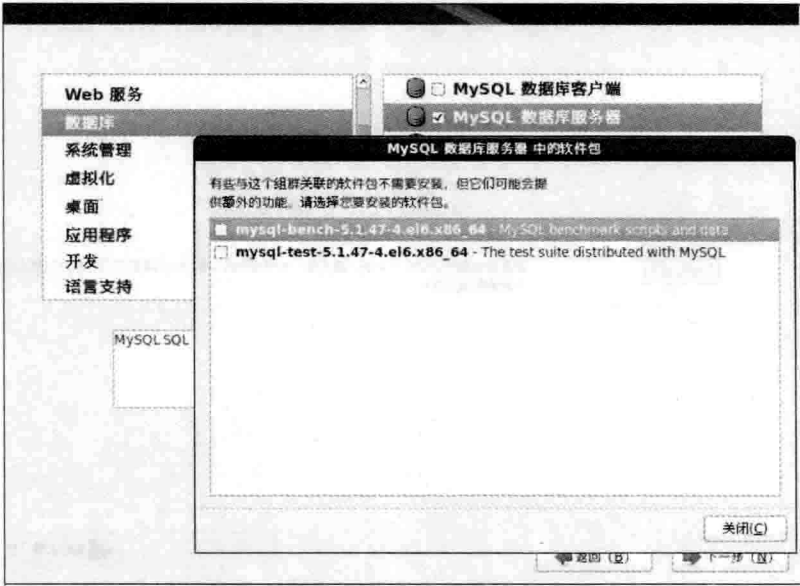


图 1-17 组件自定义界面

安装程序现在开始执行所有的指定配置，创建并格式化所需分区并启动。接下来安装程序会使用进度条来监视各种软件的安装进程，如图 1-18 所示。

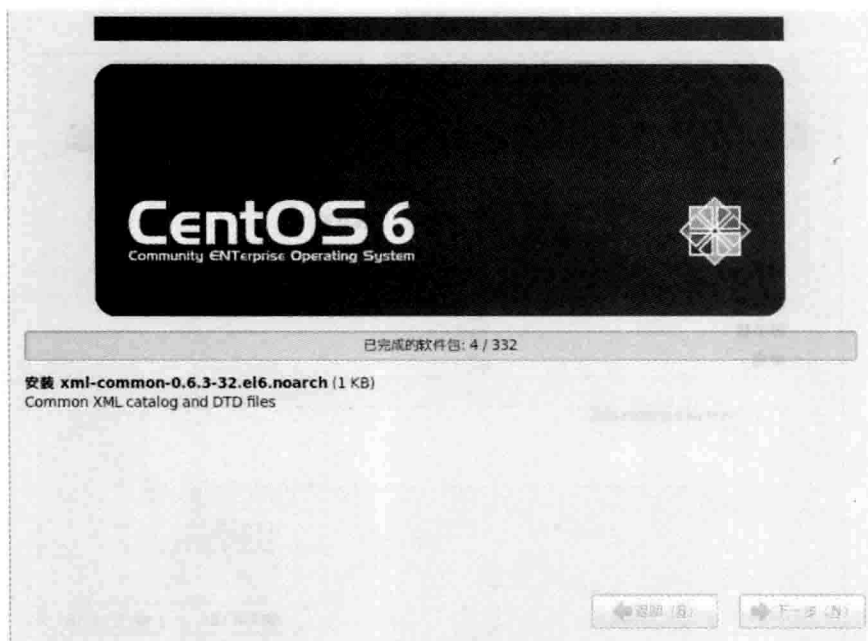


图 1-18 安装程序进度界面

最终会出现如图 1-19 所示的完成安装界面，提示安装完毕。单击“重新引导”按钮，以重启计算机。



图 1-19 完成安装界面