



职业技术·职业资格培训教材

Linux系统管理员

(四级)

上海市职业培训指导中心组织编写

上海交通大学出版社

“1+X”职业技术·职业资格培训教程

Linux 系统管理员(四级)

主编 李笑澜

编者 李笑澜 张 春 刘思捷 易 琳 乔 咏

李震宁 闫瑞琼 王媛媛

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本教材介绍了 Linux 操作系统的发展、安装和配置,桌面环境的基本使用等桌面应用技能;讲解了 Linux 的文件和系统、基本命令、vi 编辑器的使用以及如何安装和卸装软件包等基础知识;还介绍了如何在 Linux 上进行日常办公、在 Linux 上进行网络应用:如网页浏览、收发电子邮件、在 Linux 上聊天等应用;最后介绍了如何利用桌面的图形管理工具进行有效的系统配置和管理,为学习 Linux 系统管理课程作了很好的准备。

本教材既可作为 Linux 系统管理员职业技能培训与鉴定考核的教材,也可作为广大 Linux 爱好者自学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 系统管理员. 四级 / 李笑澜主编. —上海:
上海交通大学出版社, 2006
1 + X 职业技术职业资格培训教程
ISBN 7-313-04378-3

I. L… II. 李… III. Linux 操作系统—技术培训
—教材 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 030450 号

Linux 系统管理员

(四级)

李笑澜 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:10 字数:241 千字

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印数:1~4050

ISBN 7-313-04378-3/TP·643 定价(含 CD-ROM):28.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

职业资格证书制度的推行,对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义,也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展,特别是加入世界贸易组织以后,各种新兴职业不断涌现,传统职业的知识和技术也愈来愈多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展,优化劳动力素质,上海市劳动和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X的鉴定考核细目和题库。1+X中的1代表国家职业标准和鉴定题库,X是为适应上海市经济发展的需要,对职业标准和题库进行的提升,包括增加了职业标准未覆盖的职业,也包括对传统职业的知识 and 技能要求的提高。

上海市职业标准的提升和1+X的鉴定模式,得到了国家劳动和社会保障部领导的肯定。为配合上海市开展的1+X鉴定考核与培训的需要,劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训指导中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写,教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的最新核心知识与技能,较好地体现了科学性、先进性与超前性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家,以及相关行业的专家参与教材的编审工作,保证了教材与鉴定考核细目和题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色,按等级、分模块单元的编写模式,使学员通过学习与培训,不仅能够有助于通过鉴定考核,而且能够有针对性地系统学习,真正掌握本职业的实用技术与操作技能,从而实现我会做什么,而不只是我懂什么。

本教材虽结合上海市对职业标准的提升而开发,适用于上海市职业培训和职业资格鉴定考核,同时,也可为全国其他省市开展新职业、新技术职业培训和鉴定

考核提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作,由于时间紧迫,不足之处在所难免,欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议,以便教材修订时补充更正。

编者的话

Linux 作为当今最受瞩目的操作系统之一,凭借其开源的优势,迅猛发展,成为全球增长最快的操作系统,在政府、军队、学校、金融、能源、电信等行业快速推进。一场 Linux 所带来的革命正在席卷全球。在中国, Linux 的发展更为迅速,由于 Linux 的开放理念,中国人拥有了自己的操作系统,涌现出中标普华 Linux、红旗 Linux 等一批优秀的国产操作系统。Linux 产业链的不断完善,政府和企业应用的逐步深入,都为 Linux 的发展带来了前所未有的机遇。

而中国 Linux 市场高速成长的另一方面,中国 Linux 人才的匮乏日趋突显。无论是系统研究还是行业应用都急需大量人才。越来越多的人开始学习 Linux,对他们来说, Linux 平台可能意味着更新的技术和更好的前途。

本套教材依据上海 1+X 职业技能鉴定考核大纲、鉴定细目——“Linux 系统管理员”组织编写。配合“Linux 系统管理员”四级、三级、二级的教学工作,本套教材分为三册,从 Linux 系统的“基础应用”到“系统管理”到“网络管理”进行了全面的讲解。本册教材为全套教材的第一册,循序渐进地介绍了 Linux 操作系统的发展、安装和配置,桌面环境的基本使用等桌面应用技能;还讲解了 Linux 的文件和系统、Linux 的基本命令、vi 编辑器的使用以及如何安装和卸载软件包等基础知识,为进一步学习下面的课程打好基础;此外,本教材还介绍了如何在 Linux 上进行日常办公、在 Linux 上进行网络应用:如网页浏览、收发电子邮件、在 Linux 上聊天等应用;最后,还介绍了如何利用桌面的图形管理工具进行有效的系统配置和管理,为进入下面的 Linux 系统管理课程作了很好的铺垫。

为了更好地将理论知识与具体实践相结合,本教材附 Linux 系统光盘一张,为读者从系统安装到各种系统应用提供一个完整的实验平台,从而有助于知识的掌握和巩固。有兴趣的读者也可以利用这个平台进行进一步的学习和研究。

本套教材知识系统,内容翔实,更注重实际操作技能,对掌握 Linux 实用技能,有效进行 Linux 系统管理有很大的帮助。

本教材既可作为 Linux 系统管理员职业技能培训与鉴定考核的教材,也可作为广大 Linux 爱好者自学的参考书。

目 录

第一章 Linux 概述	(1)
第一节 什么是 Linux	(1)
第二节 Linux 的发展历史	(1)
第三节 Linux 都有哪些版本	(2)
第四节 小结	(3)
第二章 安装和配置	(4)
第一节 检查硬件要求	(4)
第二节 准备安装	(5)
一、硬盘空间的准备	(5)
二、如何安装 Linux 桌面	(5)
三、如何启动安装程序	(7)
第三节 执行安装	(8)
一、开始安装	(8)
二、安装启动界面	(9)
三、选择安装类型	(10)
四、配置分区	(10)
五、安装引导管理器	(15)
六、账号设置	(16)
七、选择要安装的组件	(17)
八、确认安装	(17)
九、安装完成	(18)
十、恢复系统引导	(19)
第四节 小结	(20)
第三章 桌面环境	(21)
第一节 桌面元素	(21)
第二节 桌面配置	(23)
第三节 在桌面上工作	(23)
一、对桌面对象的操作	(24)
二、使用桌面上的回收站	(28)
三、使用桌面菜单	(29)
第四节 小结	(29)
第四章 文件和系统	(30)
第一节 Linux 中的文件	(31)

一、普通文件	(31)
二、目录文件	(31)
三、链接	(32)
四、特殊文件	(32)
第二节 文件的权限	(32)
第三节 文件系统的管理	(33)
一、安装文件系统	(33)
二、检查文件系统	(34)
第四节 Linux 中的设备	(35)
一、硬盘	(35)
二、软驱	(35)
三、SCSI 设备	(36)
四、网卡设备	(36)
五、串行设备	(36)
第五节 小结	(36)
第五章 Linux 的基本命令	(37)
第一节 UNIX 命令行	(37)
一、命令行语法	(37)
二、通配符基础	(37)
第二节 使用 man 命令获得帮助	(38)
第三节 浏览及搜索文件系统	(38)
一、目录切换命令 cd	(38)
二、打印当前目录命令 pwd	(39)
三、搜索匹配文件命令 find	(39)
四、文件定位命令 locate	(40)
第四节 子目录和文件	(41)
一、列目录清单命令 ls	(41)
二、文件内容显示命令 cat	(41)
三、用 more 和 less 命令浏览	(42)
四、用 head 和 tail 命令阅读	(43)
第五节 文件和目录的复制、删除和移动	(43)
一、文件复制命令 cp	(43)
二、目录创建命令 mkdir	(44)
三、文件/目录删除命令 rm	(44)
四、目录删除命令 rmdir	(45)
五、文件和目录移动命令 mv	(45)
第六节 文件和目录的权限操作	(45)
一、文件和目录的权限	(45)

二、权限修改命令 chmod	(46)
第七节 小结	(47)
第六章 vi 编辑器的使用	(48)
第一节 概述	(48)
第二节 vi	(48)
第三节 vi 常用命令	(49)
一、插入命令	(49)
二、光标移动操作	(50)
三、编辑命令	(50)
四、退出 vi	(51)
第四节 小结	(52)
第七章 安装软件包	(53)
第一节 了解 Linux 应用软件安装包	(53)
第二节 源代码和二进制软件包	(54)
第三节 使用 tar 打包的应用软件	(54)
一、安装	(54)
二、卸载	(54)
第四节 使用 RPM 打包的应用软件	(55)
一、安装	(55)
二、卸载	(55)
第五节 小结	(56)
第八章 办公应用	(57)
第一节 办公软件的安装	(57)
一、配置要求	(57)
二、安装	(57)
第二节 文字处理	(58)
一、用户界面介绍	(58)
二、文件操作及格式	(59)
三、有关文字格式的设置	(60)
四、有关段落格式的设置	(60)
五、项目符号和编号的使用	(61)
六、给文档添加页眉和页脚	(63)
七、批注的使用	(64)
八、创建文档目录	(64)
九、表格处理	(65)
第三节 电子表格	(66)
一、电子表格的界面介绍	(67)
二、工作表中的批注	(67)

三、单元格的格式化	(68)
四、公式和函数	(71)
五、图表	(73)
第四节 演示文稿	(74)
一、演示文稿的界面介绍	(74)
二、工作视图	(75)
三、编辑演示文稿	(76)
四、演示文稿中的动画效果	(77)
五、幻灯片的放映	(77)
第五节 绘图制作	(78)
一、对象操作	(79)
二、自定义颜色	(80)
三、三维文字	(80)
第六节 小结	(81)
第九章 网络应用	(82)
第一节 Internet 的浏览	(82)
一、如何使用 Mozilla 登陆和浏览 Internet	(83)
二、使用 Mozilla	(83)
三、Mozilla 网页编辑器	(84)
四、浏览器快捷键	(85)
第二节 配置 Internet 电子邮件	(85)
一、使用 Evolution 设置助手	(85)
二、Evolution 简要介绍	(90)
三、访问 Evolution 应用程序	(92)
四、配置 Evolution 账户	(92)
五、配置 LDAP 服务器	(93)
第三节 X 下载工具	(97)
一、启动	(97)
二、主窗口	(98)
三、配置	(99)
四、使用	(100)
第四节 文件传输 FTP 工具	(102)
一、使用	(102)
二、配置	(103)
第五节 聊天与即时通信	(104)
第六节 小结	(105)
第十章 多媒体与娱乐	(106)
第一节 多媒体播放	(106)

一、播放 CD	(106)
二、播放 mp3、rm、swf	(107)
三、播放 VCD/DVD	(109)
四、录音机	(110)
第二节 图像工具	(110)
一、pdf阅读器	(110)
二、屏幕抓图	(111)
第三节 游戏	(112)
第四节 小结	(114)
第十一章 桌面系统管理	(115)
第一节 系统配置	(115)
一、硬件配置	(115)
二、管理工具	(127)
三、显示属性配置	(134)
第二节 系统信息的管理和维护	(137)
一、系统信息查看	(137)
二、系统监视器	(139)
三、系统备份及恢复	(141)
四、系统日志	(145)
第三节 小结	(147)

第一章 Linux 概述

第一节 什么是 Linux

从技术上讲, Linux 是指 Linux 操作系统的内核, 其内核版权属于 Linus Torvalds, 在 GPL(GNU General Public License, GNU 通用公共许可协议) 协议下发行。对于用户来说, 通常把这个内核连同之上的诸多工具所组成的操作系统称为 Linux 操作系统。Linux 操作系统是一个开放源代码, 协作开发的类 UNIX 操作系统, 它可以运行在大多数的硬件平台上, 同时提供了广泛的网络支持。

过去, 人们眼里的 Linux 似乎只是一些黑客们热衷的玩物。然而, 随着 Linux 的不断发展与完善, Linux 以其突出的高性能、低成本在各领域迅速推广, 成为继 Windows 和 UNIX 的又一主流操作系统, 并且以迅雷不及掩耳之势席卷全球, 成为全球增长最快的操作系统。越来越多的软硬件厂商开始纷纷支持 Linux, 使得 Linux 应用更加成熟。Linux 操作系统正在发展成为可能取代 Windows 和 UNIX 的操作系统。

当你第一次步入 Linux 的奇妙世界, 面对各种命令、工具, 你也许会觉得无所适从。不用紧张, 和我们以前学习 DOS 一样, 你只需要花费很少的时间就可以入门了, 甚至短到可能只需要几个小时。而且, 随着 Linux 图形界面的加入, Linux 变得更加友好, 界面风格和许多操作方法都与 MS Windows 很相似, 让你感到似曾相识。

第二节 Linux 的发展历史

说起 Linux 就不能不提到 UNIX, UNIX 自 1969 年问世以来, 迅速推广, 不仅成为高档微机、工作站、小型机的主流操作系统, 而且已经进入中、大型计算机领域, 成为高端应用的主流

操作系统。早期的 UNIX 都是各大软件公司的商品化软件产品,价格非常昂贵,这从一定程度上限制了 UNIX 的发展。为使更多的用户能够得益于 UNIX 强大的功能,许多可以自由使用、自由传播的 UNIX 应运而生,其中之一就是 Minix。

因为涉及版权问题,UNIX 的源码不适于教学。为此,1987 年,著名的荷兰计算机科学家 Andrew Tanenbaum 编写了一个简化的类 UNIX 系统——Minix 作为教学工具,Minix 的意思为 mini-Unix,它虽然不完全具备 UNIX 的许多特征,但是它很小巧,更重要的是你可以获得它的源代码,很适于学生学习操作系统的工作原理,因此倍受青睐。但它终究只是一个教学工具,不是很切合实用。于是,还在芬兰赫尔辛基大学就读的学生 Linus Torvalds 在研究 Minix 的过程中得到灵感,创造了 Linux,从而开创了一段传奇的历史。

1990 年,Linus Torvalds 在赫尔辛基大学学习操作系统课程,课程提供了 Minix 作为学习系统。但是 Minix 的功能很有限,于是 Linus 开始尝试自己编写一个类似 Minix 的系统。1991 年 8 月 25 日,Linus 在 Minix 新闻组发出了历史性的一帖:“Hello,各位使用 minix 的朋友,我正在写一个基于 386(486)AT 的(自由)操作系统(只是出于爱好,不会做得像 gnu 那么大、那么专业)……”;1991 年 9 月中旬,Linux 0.01 版问世了,并且被放到了网上。它立即引起了人们的注意。源代码被下载、测试、修改,最终被反馈给 Linus。1991 年 10 月 5 日,0.02 版出来了……不久,Linux 的源代码就通过在芬兰和其他一些地方的 FTP 站点传遍了全世界。

Linux 的发行采用了 GNU GPL 协议,这使得任何人都可以自由获得它的源代码,可以对它进行研究、修改、自由复制和分发。GPL 对于 Linux 的成功起到了很大作用,成千上万的开发者加入了 Linux 的开发行列,并将任何基于源代码的修改都详尽地反馈给社区,Linux 的代码开发进入了良性循环。随着 Linux 版本的不断升级,配合 GNU 项目开发出的众多软件,Linux 终于走向市场,并成长为最先进和最稳定的操作系统。

第三节 Linux 都有哪些版本

这里,我们所讨论的版本是指 Linux 的发行版本。所谓发行版本是指包含了系统内核、应用软件、文档、安装界面、系统设定、管理工具等集成一体的发行套件。发行版制造商为其各自的发行版本添加新功能,加入增值改进,并进行严格测试,以确保其版本的稳定性;同时,发行商还为其 Linux 发行版本提供技术支持和升级等增值服务,从而形成了繁荣的 Linux 商业市场。

1. Red Hat

Red Hat 是目前最为流行的 Linux 发行版。它支持的硬件平台多,安装界面友好,安全性能好,具有使用方便的系统管理工具和丰富的软件包,连同其提供的一系列技术支持和服务,受到用户的广泛认同。而 Red Hat 始终对开源的忠诚,也使其得到了 Linux 业界的尊敬。

2. Fedora

Red Hat 自 9.0 版本以后,就不再发布桌面版本了,而是把这个项目与开源社区合作,于是就有了 Fedora 这个 Linux 发行版。因此,Fedora 可以说是 Red Hat 桌面版本的延续,并

且同样拥有优秀的品质。

3. Mandriva

Mandriva 原名 Mandrake, Mandrake 的诞生是为了提供“一个更好的 Red Hat”。Mandrake 基于 Red Hat 进行开发,并在易用性方面作了很多改进,是欧洲甚为流行的发行版本。

4. Slackware

Slackware 是最早出现的 Linux 发行版本,较适合有经验的 Linux 用户,对于那些想要深入研究系统,并希望安装和编译自己的软件的人来说是最好不过的。它的追随者们常宣称:“当你了解了 Slackware,你就了解了 Linux”。

5. SuSE

起源于德国的 SuSE,在欧洲广受欢迎,现为 Novell 公司旗下的业务。SuSE 一直致力于创建一个连接数据库的最佳 Linux 版本,加强多平台的支持,被很多独立软件开发商用作开发平台。

6. Debian

Debian 全称 Debian GNU/Linux,其目标是提供一个稳定容错的 Linux 版本。支持 Debian 的不是某家公司而是一个致力于自由软件开发并宣扬自由软件基金会理念的自愿者组织。Debian 是真正的非商业化,由社区推动的主流发行版本。

7. Ubuntu

Ubuntu 是一个完全的桌面 Linux 操作系统,基于 Debian 发行版。Ubuntu 是一个古非洲语单词,意思是“乐于分享”。与 Debian 的不同,Ubuntu 每 6 个月就有一次发布,每次版本发布后提供支持 18 个月。Ubuntu 致力于为用户提供一个最新的、稳定的只使用自由软件的操作系统。优秀的性能和班图精神使得诞生不久的 Ubuntu Linux 人气飙升。

8. NeoShine

NeoShine Linux 即中标普华 Linux,前身是 Cosix Linux(中软 Linux),是中国发展最早的 Linux 之一。NeoShine 得到包括 SUN、Novell 在内的大批国内外优秀企业核心技术的加盟,在产品性能及支持服务各方面都很出众,在中国有着非常广泛的用户群体。

9. Red Flag

Red Flag 即红旗 Linux。Red Flag 也是中国老牌的 Linux 版本,在针对中国市场的本地化方面作了许多改进。

此外,全世界还有数以百计的发行版本,在此不再列出。各个版本都有自己的特点,你可以根据你的区域、业务需求进行选择。

第四节 小 结

在本章中,我们了解了什么是 Linux 以及它那带有传奇色彩的面世经历和各种丰富的发行版本。现在,你是不是对 Linux 更加感兴趣了? 在下面的章节中,我们将一起步入 Linux 这个神奇的世界。

第二章 安装和配置

现在,大多数的 Linux 发行版本都提供了图形安装界面,安装过程也更为简单明了,并且安装程序能够自动完成大部分配制,这使得 Linux 的安装变得轻松容易。不过,在进行 Linux 安装之前,应该首先检查一下安装机器的硬件配置,并作相应的准备。之后,你就可以一步一步着手安装了。

第一节 检查硬件要求

了解硬件对于 Linux 的成功安装十分必要,因此需要花费一些时间来熟悉一下自己的硬件设备。准备回答下列问题。

- (1) 你有几个硬盘?
- (2) 每个硬盘的大小是多少(是 1.8 G 吗)?
- (3) 如果有多个硬盘,哪个是主盘?
- (4) 有多少内存?
- (5) 如果有光盘驱动器,是什么类型的接口?
- (6) 你有 SCSI 适配器吗? 如果有,厂商是谁? 型号是什么?
- (7) 鼠标是什么类型?
- (8) 有多少个按钮?
- (9) 如果有一个串行鼠标,它接在哪个 COM 端口?
- (10) 显卡的厂商和型号是什么? 有多少显存?
- (11) 你有什么类型的显示器?
- (12) 打算连接网络吗? 如果打算,下列参数是什么:网卡芯片、IP 地址、网络掩码、网关地址、域名服务器的 IP 地址、你的域名、你的主机名。

(13) 在此机器上还运行其他操作系统吗?

(14) 如果还运行其他系统,它是什么? 是 Windows NT, 还是 Windows 2000, Windows XP?

第二节 准备安装

一、硬盘空间的准备

安装 Linux 桌面至少需要 1.8 G 硬盘空间。用户必须为此准备足够的硬盘空间,并且把它与计算机上其他操作系统(如 Windows、OS/2 或其他版本的 Linux)使用的硬盘空间区分开。

一块硬盘可以划分成多个分区,各分区相互独立,访问每个分区就像访问不同的硬盘一样简单。通常, Linux 分区使用 ext3 格式的文件系统,关于文件系统,我们将在稍后的“文件和系统”一章中进行详细介绍。

安装 Linux 桌面至少需要两个硬盘分区:一个 Linux Native 类型分区(/)和一个 Linux Swap 类型分区。

Linux 通过字母和数字的组合来标识硬盘分区,如 hda3、sda、hdb 等。标识中的前两个字母表明此分区所在硬盘的类型;标识中的第三个字母表明此分区在哪块硬盘上。例如, hda 指第一块 IDE 硬盘, hdb 指第二块 IDE 硬盘, sdc 指第三块 SCSI 硬盘等。

二、如何安装 Linux 桌面

1. CD-ROM 安装

将安装光盘插入你的光盘驱动器,然后将 BIOS 设为从光盘引导,重新启动计算机,你就可以开始安装 Linux 桌面系统了!

如果你的 BIOS 不支持从光盘引导,你还可以制作一张 Linux 桌面安装启动软盘,然后将 BIOS 设为从软盘引导,重新启动计算机,就可以进入 Linux 桌面版系统安装过程。软盘成功引导安装程序后,引导装载程序屏幕中提示从 Local CD-ROM(本地光盘)安装,将安装光盘插入光盘驱动器,一旦光盘已经在驱动器中,选择 OK,然后按回车键继续,如图 2-1 所示。

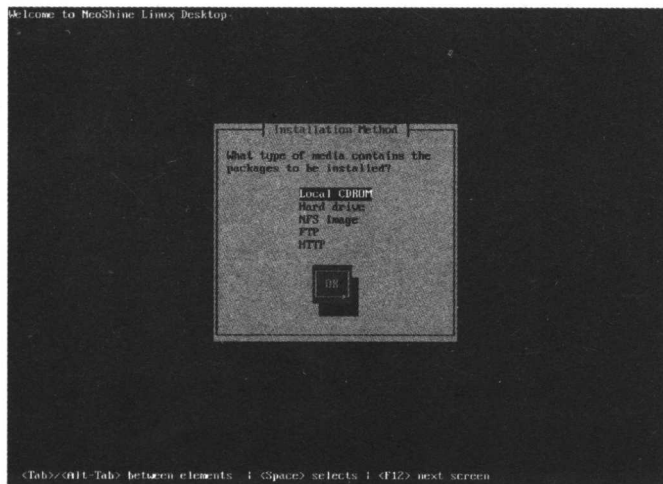


图 2-1 安装方式

2. 硬盘安装

如果没有 Linux 桌面的安装光盘,也可以将光盘的 ISO 映像下载或拷贝到本地硬盘驱动器中,执行硬盘安装。

硬盘安装需要使用 ISO 映像文件,首先把 Linux 桌面的 ISO 映像文件存放到本地硬盘中的某个位置。软盘成功引导后,需要为安装程序指定 ISO 映像所在目录的位置,如图 2-2 所示。

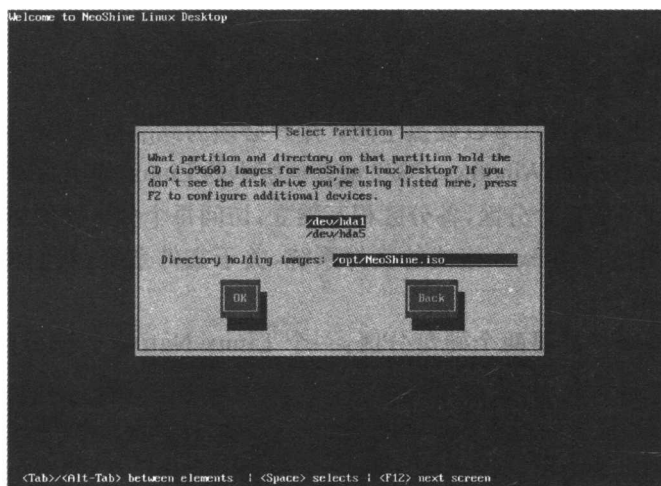


图 2-2 硬盘安装

在 Select Partition(选择分区)界面中指定包含 ISO 映像的分区设备名。如果 ISO 映像不在该分区的根目录中,则需要在 Directory holding images(包含映像的目录)中输入映像文件所在的路径。例如,ISO 映像是在 /dev/hda1 中的 /opt 目录中,则输入 /opt/NeoShine.iso。

注意:如果要将 ISO 映像文件存放在硬盘的 Windows 分区中,请确保该分区的文件系统是 fat16 或 fat32 格式!

3. NFS image 安装

如果你希望通过网络安装 Linux 桌面,那么请采用 NFS 安装方式,如图 2-3 所示。

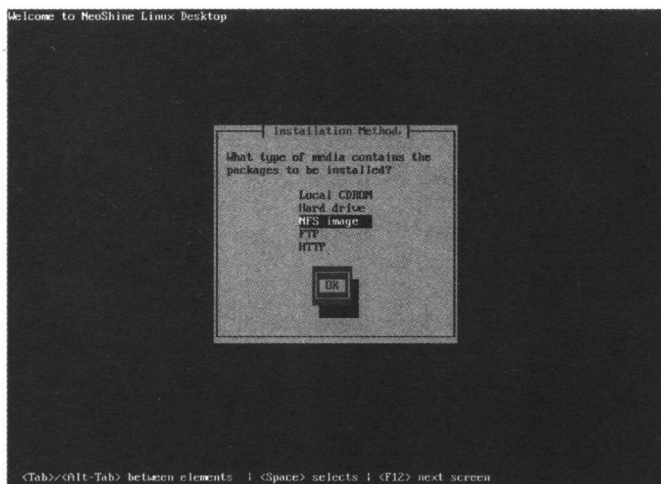


图 2-3 NFS 安装