

“十二五” 高职高专规划教材 • 计算机系列

Linux



系统管理与应用

主 编 王 琪
副主编 崔宝才 闫 漪

Linux
XITONG
GUANLI YU
YINGYONG



北京交通大学出版社
<http://www.bjtu.cn>

“十二五”高职高专规划教材·计算机系列

Linux 系统管理与应用

主 编 王 琪

副主编 崔宝才 闫 漪

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书通过通俗易懂的语言和实用生动的项目，系统介绍了 Linux 系统平台的搭建、用户和组管理、Linux 系统文件管理、网络及服务管理、常用 Linux 网络服务器配置、Linux 系统安全等方面内容，并在每一个项目后提供了练习题及实训，以方便读者及时验证学习效果。

本书可作为普通高等院校计算机网络、信息安全技术等相关专业网络操作系统、Linux 操作系统等课程的教材，也可以供相关技术人员和计算机爱好者自学使用。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

Linux 系统管理与应用 / 王琪主编. —北京：北京交通大学出版社，2013. 8

（“十二五”高职高专规划教材. 计算机系列）

ISBN 978 - 7 - 5121 - 1583 - 5

I. ①L… II. ①王… 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（2013）第 195068 号

策划编辑：吴嫦娥

责任编辑：赵 娟

出版发行：北京交通大学出版社

电话：010 - 51686414

北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编：100044

印刷者：北京交大印刷厂

经 销：全国新华书店

开 本：185 × 260 印张：18 字数：449 千字

版 次：2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978 - 7 - 5121 - 1583 - 5/TP · 757

印 数：1 ~ 2 000 册 定价：36.00 元

本书如有质量问题，请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评，我们表示欢迎和感谢。
投诉电话：010 - 51686043，51686008；传真：010 - 62225406；E-mail：press@bjtu.edu.cn。

前 言

Linux 是一种自由和开放源码的类 UNIX 操作系统，是一个领先的操作系统，世界上运算最快的 10 台超级计算机运行的都是 Linux 操作系统。因为 Linux 具有开放源代码、高效安全、支持多种硬件平台等特点，深受很多企业的青睐，已成为世界上使用最为广泛的操作系统之一。

本书通过通俗易懂的语言和实用生动的项目，系统介绍了 Linux 系统平台的搭建、用户和组管理、Linux 系统文件管理、网络及服务管理、常用 Linux 网络服务器管理、Linux 系统安全等方面内容，并在每一个项目后提供了练习题及实训，以方便读者及时验证学习效果。

本书分为 3 部分，共 13 个项目。第一部分为 Linux 日常办公系统管理与应用，包括 Linux 系统平台搭建、Linux Shell 管理、Linux 网络与服务管理、Shell 程序设计 4 个项目；第二部分为 Linux 服务器的管理与应用，包括 Samba、NFS、DNS、DHCP、Web、FTP、Send-mail 服务器 7 个项目；第三部分为 Linux 系统安全管理与应用，包含 Iptables 和代理服务器管理、VPN 服务器配置 2 个项目。

本书可作为普通高等院校计算机网络、信息安全技术等相关专业网络操作系统、Linux 操作系统等课程的教材，建议学时为 70 学时：此外，第一部分建议 20 学时，第二部分建议 34 学时，第三部分建议 16 学时，此外，实践操作应在 36 学时以上。因为本课程为实践课程，所以只有理论和实践紧密结合，才能真正有效的使用 Linux 操作系统。

本书由王琪、崔宝才、闫漪等教师共同编写。李洋编写项目 1，贺红娟编写项目 2，侯宪君编写项目 3，张莲瑛编写项目 4，崔宝才编写项目 5、项目 6，王琪编写项目 7、项目 8、项目 9、项目 10，冯光编写项目 11、项目 13，闫漪编写项目 12。

虽然在本书的编写过程中，我们本着科学、严谨的态度，但书中难免有错误及疏漏之处，敬请广大读者批评指正！

编 者
2013 年 6 月

目 录

项目 1 Linux 平台的搭建	1
1.1 操作系统简介	1
1.1.1 操作系统概述	1
1.1.2 操作系统的分类	1
1.1.3 开源运动	2
1.1.4 Linux 的组成	3
1.1.5 Linux 的特点	3
1.1.6 Linux 的版本	4
1.2 项目部署	5
1.2.1 项目环境	5
1.2.2 项目准备	5
1.3 项目实施	6
1.3.1 任务 1: 安装 Linux 操作系统	6
1.3.2 任务 2: 认识 Linux 启动过程和运行级别	12
1.3.3 任务 3: GNOME 桌面管理	17
1.3.4 任务 4: 图形化中的文件系统管理	18
1.3.5 任务 5: 图形化方式的系统管理	19
1.4 项目实战	23
1.4.1 项目环境	23
1.4.2 项目需求	23
1.4.3 实施方案	24
1.5 练习题	25
1.6 实训	26
项目 2 Linux Shell 管理	27
2.1 Shell 命令简介	27
2.1.1 基本概念	27
2.1.2 Shell 命令	28
2.2 项目部署	28
2.2.1 项目环境	28
2.2.2 项目准备	29
2.3 项目实施	29

2.3.1	任务 1: 目录管理基本命令	29
2.3.2	任务 2: 文件管理基本命令	31
2.3.3	任务 3: 用户和组的基本管理	35
2.3.4	任务 4: 文件权限管理	39
2.3.5	任务 5: 磁盘管理	40
2.3.6	任务 6: 磁盘配额	46
2.4	项目实践	50
2.4.1	项目环境	50
2.4.2	项目需求	50
2.4.3	实施方案	50
2.5	练习题	53
2.6	实训	54
项目 3	网络配置与网络服务	56
3.1	网络配置概述	56
3.1.1	TCP/IP 协议	56
3.1.2	IP 地址	56
3.1.3	子网划分	57
3.1.4	网关	58
3.2	项目部署	58
3.3	项目实施	59
3.3.1	任务 1: 网络配置命令使用	59
3.3.2	任务 2: Linux 路由配置	61
3.3.3	任务 3: 网络诊断工具	63
3.3.4	任务 4: 服务管理	64
3.3.5	任务 5: RPM 软件包的管理	66
3.4	项目实践	67
3.4.1	项目环境	67
3.4.2	项目需求	68
3.4.3	实施方案	68
3.5	练习题	70
3.6	实训	71
项目 4	Linux Shell 程序设计	72
4.1	Linux Shell 程序设计基础	72
4.1.1	Shell 脚本的概念	72
4.1.2	Shell 中的变量	73
4.1.3	Shell 表达式的使用	76
4.1.4	Shell 流程控制结构	79

4.1.5 vim 的使用	83
4.1.6 Linux 进程的概念	86
4.1.7 理解 Linux 作业的概念	90
4.1.8 Linux 进程与作业的调度方法	91
4.2 项目部署	95
4.2.1 项目设计	95
4.2.2 项目准备	95
4.3 项目实施	96
4.3.1 任务 1: 对偶发性任务采用 at 调度	96
4.3.2 任务 2: 对耗费资源较多任务采用 batch 调度	96
4.3.3 任务 3: 对周期性任务采用 cron 调度	96
4.4 项目实战	97
4.4.1 项目环境	97
4.4.2 实施方案	97
4.5 练习题	100
4.6 实训	101
项目 5 Samba 服务器的配置与管理	103
5.1 Samba 服务器简介	103
5.1.1 Samba 功能	103
5.1.2 Samba 工作流程	104
5.1.3 Samba 软件	104
5.2 项目部署	104
5.2.1 项目设计	104
5.2.2 项目准备	104
5.3 项目实施	105
5.3.1 任务 1: Samba 服务器的安装与启动	105
5.3.2 任务 2: Samba 服务器配置	106
5.3.3 任务 3: 客户端访问控制	114
5.3.4 任务 4: 配置 Samba 客户端	114
5.4 项目实战	116
5.4.1 项目环境	116
5.4.2 项目需求	116
5.4.3 实施方案	116
5.5 Samba 测试及纠错	119
5.5.1 Linux 服务的一般排错方法	119
5.5.2 Samba 服务的故障排错	119
5.5.3 常见问题	120
5.6 练习题	120

5.7 实训	121
项目6 NFS服务器的配置与管理	122
6.1 NFS服务器简介	122
6.1.1 NFS的作用	122
6.1.2 NFS和Samba服务器的区别	122
6.1.3 NFS工作原理	123
6.1.4 NFS组成	123
6.2 项目部署	124
6.2.1 项目设计	124
6.2.2 项目准备	124
6.3 项目实施	124
6.3.1 任务1：安装与启动NFS服务	124
6.3.2 任务2：NFS服务器配置	125
6.3.3 任务3：NFS客户端配置	128
6.4 项目实战	130
6.4.1 项目环境	130
6.4.2 项目需求	130
6.4.3 实施方案	130
6.5 NFS测试及纠错	133
6.5.1 服务器检测常见命令	133
6.5.2 NFS服务器的常见问题	133
6.6 练习题	134
6.7 实训	135
项目7 DNS服务器的配置与管理	136
7.1 DNS服务简介	136
7.1.1 域名解析	136
7.1.2 DNS域名空间	137
7.1.3 DNS服务的查询模式	138
7.1.4 域名解析过程	138
7.1.5 DNS服务器类型	139
7.2 项目部署	139
7.2.1 项目设计	139
7.2.2 项目准备	140
7.3 项目实施	140
7.3.1 任务1：安装与启动DNS服务	140
7.3.2 任务2：配置主DNS服务器	142
7.3.3 任务3：配置辅助DNS服务器	146

7.3.4	任务4：配置转发服务器	148
7.3.5	任务5：配置高速缓存服务器	149
7.3.6	任务6：建立子域并创建区域委派	149
7.3.7	任务7：配置客户端	154
7.4	项目实战	154
7.4.1	项目环境	154
7.4.2	项目需求	155
7.4.3	实施方案	155
7.5	DNS 测试及纠错	161
7.5.1	DNS 测试工具	161
7.5.2	DNS 常见检测工具	161
7.5.3	DNS 常见故障排除	162
7.6	练习题	162
7.7	实训	163
项目8	DHCP 服务器的配置与搭建	164
8.1	DHCP 服务简介	164
8.1.1	DHCP 的作用	164
8.1.2	DHCP 工作原理	165
8.2	项目部署	166
8.2.1	项目设计	166
8.2.2	项目准备	166
8.3	项目实施	166
8.3.1	任务1：安装与启动 DHCP 服务	166
8.3.2	任务2：DHCP 服务器的配置	168
8.3.3	任务3：DHCP 客户端的配置与测试	170
8.4	项目实战	172
8.4.1	项目环境	172
8.4.2	项目分析	172
8.4.3	实施方案一：DHCP 简单多作用域的配置	172
8.4.4	实施方案二：DHCP 超级作用域的配置	174
8.4.5	实施方案三：DHCP 中继代理的配置	176
8.5	DHCP 测试及纠错	178
8.6	练习题	179
8.7	实训	179
项目9	Apache 服务器的配置与管理	181
9.1	Apache 服务器简介	181
9.1.1	Web 服务的概述	181

9.1.2	Apache 服务器	183
9.2	项目部署	183
9.2.1	项目设计	183
9.2.2	项目准备	183
9.3	项目实施	184
9.3.1	任务 1: 安装与启动 Apache 服务	184
9.3.2	任务 2: Web 服务器配置	185
9.3.3	任务 3: 虚拟目录与访问控制的设置	193
9.3.4	任务 4: 配置用户身份认证	197
9.4	项目实战	200
9.4.1	项目环境	200
9.4.2	项目需求	200
9.4.3	实施方案	200
9.5	Apache 测试及纠错	202
9.5.1	Apache 常见检测工具	202
9.5.2	常见故障排除	202
9.6	练习题	203
9.7	实训	203
项目 10	FTP 服务器的配置与管理	204
10.1	FTP 服务器简介	204
10.1.1	FTP 服务	204
10.1.2	FTP 的工作原理	204
10.1.3	FTP 工作模式	205
10.1.4	FTP 服务器类型	206
10.1.5	FTP 传输模式	206
10.2	项目部署	206
10.2.1	项目设计	206
10.2.2	项目准备	206
10.3	项目实施	207
10.3.1	任务 1: 安装与启动 vsftpd 服务	207
10.3.2	任务 2: 配置文件	208
10.3.3	任务 3: 配置常规 FTP 服务器	212
10.4	项目实战	217
10.4.1	项目环境	217
10.4.2	项目需求	217
10.4.3	实施方案	217
10.5	FTP 测试及纠错	220
10.6	练习题	221

10.7 实训	221
项目 11 邮件服务器的配置与管理	222
11.1 邮件服务器简介	222
11.1.1 电子邮件的作用及特点	222
11.1.2 电子邮件系统组成	223
11.1.3 电子邮件的工作流程	223
11.1.4 电子邮件系统使用的主要协议	224
11.2 项目部署	224
11.2.1 项目设计	224
11.2.2 项目准备	225
11.3 项目实施	225
11.3.1 任务 1: 配置 Sendmail 服务器	225
11.3.2 任务 2: 配置邮件中继	228
11.3.3 任务 3: 设置用户别名和虚拟域用户	230
11.3.4 任务 4: 配置 POP3 服务器	231
11.3.5 任务 5: 电子邮件的测试	232
11.4 项目实战	235
11.4.1 项目环境	235
11.4.2 项目需求	235
11.4.3 实施方案	236
11.5 Sendmail 测试及纠错	237
11.6 练习题	239
11.7 实训	239
项目 12 Linux 防火墙的配置与管理	241
12.1 Iptables 简介	241
12.1.1 防火墙的功能	241
12.1.2 防火墙的类型	242
12.1.3 防火墙工作过程	242
12.2 项目部署	244
12.2.1 项目设计	244
12.2.2 项目准备	244
12.3 Iptables 项目实施	244
12.3.1 任务 1: 配置包过滤防火墙	244
12.3.2 任务 2: 配置地址转发防火墙	250
12.4 代理服务器项目实施	252
12.4.1 任务 1: 安装与启动代理服务	252
12.4.2 任务 2: Squid 配置文件介绍	253

12.4.3 任务 3: 正向代理服务器配置	256
12.4.4 任务 4: 透明代理服务器	257
12.4.5 任务 5: 反向代理服务器配置	258
12.5 企业项目实战	260
12.5.1 项目环境	260
12.5.2 项目需求	260
12.5.3 实施方案	261
12.6 防火墙测试及纠错	264
12.7 练习题	265
12.8 实训	266
项目 13 VPN 服务器的配置与管理	267
13.1 VPN 服务简介	267
13.1.1 VPN 概述	267
13.1.2 VPN 安全技术	267
13.1.3 VPN 服务器的应用	268
13.1.4 VPN 协议	269
13.2 项目部署	269
13.2.1 项目设计	269
13.2.2 项目准备	269
13.3 项目实施	270
13.3.1 任务 1: 安装 VPN 服务	270
13.3.2 任务 2: 配置 VPN 服务器	271
13.3.3 任务 3: VPN 客户端配置	272
13.4 练习题	275
13.5 实训	276

项目 1 Linux 平台的搭建



项目背景

某高校组建了学校的校园网，需要架设一台具有 Web、FTP、DNS、DHCP、Samba 等功能的服务器来为校园网用户提供服务，现购买了一台服务器并要求选择 Linux 操作系统作为网络操作系统，为用户提供各项网络服务。



项目解析

对于刚接触 Linux 的用户，需要了解 Linux 操作系统，了解 Linux 平台搭建的方法，掌握 Linux 系统安装方式，并能配置与管理 Linux 操作系统图形界面，虽然 Linux 图形界面的使用与人们熟悉的 Windows 有相似之处，但却仍有很大的不同，所以为了实现本项目，需要了解及掌握如下内容。

- ❖ 了解 Linux 操作系统
- ❖ 掌握安装方法
- ❖ 熟悉登录模式
- ❖ 熟悉 Linux 桌面环境
- ❖ 掌握 Linux 操作系统图形界面配置方法

1.1 操作系统简介

1.1.1 操作系统概述

操作系统（Operating System，OS）是管理和控制计算机硬件与软件资源的计算机程序，是直接运行在“裸机”上的最基本的系统软件，任何其他软件都必须在操作系统的支持下才能运行。

操作系统的功能：管理计算机系统的硬件、软件及数据资源，控制程序运行，改善人机界面，为其他应用软件提供支持，使计算机系统所有资源最大限度地发挥作用，提供各种形式的用户界面，使用户有一个好的工作环境，为其他软件的开发提供必要的服务和相应的接口。

1.1.2 操作系统的分类

操作系统的种类较多，按其应用领域可划分为三种：桌面操作系统、服务器操作系统和嵌入式操作系统。

1. 桌面操作系统

桌面操作系统主要用于个人计算机上。个人计算机市场从硬件架构上来说主要分为两大阵营，PC 机与 Mac 机；从软件上可主要分为两大类，分别为类 UNIX 操作系统和 Windows 操作系统。

(1) 类 UNIX 操作系统：Mac OS X，Linux 发行版（如 Debian，Ubuntu，Linux Mint，openSUSE，Fedora 等）。

(2) 微软公司 Windows 操作系统：Windows XP，Windows Vista，Windows 7，Windows 8 等。

2. 服务器操作系统

服务器操作系统一般指的是安装在大型计算机上的操作系统，比如 Web 服务器、应用服务器和数据库服务器等。服务器操作系统主要有以下三大类系列。

(1) UNIX 系列：SUN Solaris，IBM - AIX，HP - UX，FreeBSD 等。

(2) Linux 系列：Red Hat Linux，CentOS，Debian，Ubuntu 等。

(3) Windows 系列：Windows Server 2003，Windows Server 2008，Windows Server 2008 R2，Windows Server 2012 等。

3. 嵌入式操作系统

嵌入式操作系统是应用在嵌入式系统中的操作系统。嵌入式系统广泛应用在生活的各个方面，涵盖范围从便携设备到大型固定设施，如数码相机、手机、平板电脑、家用电器、医疗设备、交通灯、航空电子设备和工厂控制设备等，越来越多嵌入式系统安装有实时操作系统。

在嵌入式领域常用的操作系统有嵌入式 Linux、Windows Embedded、VxWorks 等，以及广泛使用在智能手机或平板电脑等消费电子产品的操作系统，如 Android、iOS、Symbian、Windows Phone 和 BlackBerry OS 等。

1.1.3 开源运动

1. GNU 计划

Linux 是基于 Copyleft（版权所无）的软件模式进行发布的，其实 Copyleft 是与 Copyright（版权所有）相对立的新名称，它是 GNU 项目制定的通用公共许可证 GPL（General Public License）。GNU 项目是由 Richard Stallman 于 1984 年提出的，他建立了自由软件基金会（FSF）并提出 GNU 计划的目的是开发一个完全自由的，与 UNIX 类似但功能更强大的操作系统，以便为所有的计算机使用者提供一个功能齐全，性能良好的基本系统。它的标志是角马，如图 1-1 所示。

2. GNU 通用公共许可（GPL）

GPL 是由自由软件基金会发行的用于计算机软件的协议证书，使用该证书的软件被称为自由软件（Free software），后来改名为开放源代码软件（Open Source Software）。大多数的 GNU 程序和超过半数的自由软件使用它。

GPL 保证了任何人都有权复制、修改和重新发布自由软件的源代码，并且规定在不增加费用的条件下得到源代码，基本发行费用除外。



图 1-1 GNU 的标志角马

1.1.4 Linux 的组成

Linux 一般有 3 个主要部分：内核（kernel）、命令解释层（Shell 或其他操作环境）、实用工具。

1. Linux 内核

内核是系统的核心，是运行程序和管理像磁盘和打印机等硬件设备的核心程序。操作环境向用户提供一个操作界面，它从用户那里接受命令，并且把命令送给内核去执行。

Linux 内核的源代码主要用 C 语言编写，只有部分与驱动相关的用汇编语言 Assembly 编写。

2. Linux Shell

Shell 是系统的用户界面，提供了用户与内核进行交互操作的一种接口。它接收用户输入的命令，并且是把它送入内核去执行。

Linux 存在几种操作环境，分别是：桌面（desktop）、窗口管理器（window manager）和命令行 Shell（command line Shell）。Linux 系统中的每个用户都可以拥有自己的用户操作界面，根据自己的要求进行定制。

Shell 是一个命令解释器，它解释由用户输入的命令，并且把它们送到内核。

3. 实用工具

同 Linux 本身一样，Linux 的 Shell 也有多种不同的版本。目前，主要有下列版本的 Shell。

- ◆ Bourne Shell：是贝尔实验室开发的版本。
- ◆ Bash：是 GNU 的 Bourne Again Shell，是 GNU 操作系统上默认的 Shell。
- ◆ Korn Shell：是对 Bourne Shell 的发展，在大部分情况下与 Bourne Shell 兼容。
- ◆ C Shell：是 SUN 公司 Shell 的 BSD 版本。

Shell 不仅是一种交互式命令解释程序，而且还是一种程序设计语言。Shell 脚本程序是解释型的，也就是说 Shell 脚本程序不需要进行编译，就能直接逐条解释，逐条执行脚本程序的源语句。Shell 脚本程序的处理对象只能是文件、字符串或者命令语句，而不像其他的高级语言有丰富的数据类型和数据结构。作为命令行操作界面的替代选择，Linux 还提供了像 Microsoft Windows 那样的可视化界面——X Window 的图形用户界面（GUI）。现在比较流行的窗口管理器是 KDE 和 Gnome，其中 Gnome 是 Red Hat Linux 默认使用的界面，两种桌面都能够免费获得。

1.1.5 Linux 的特点

1. 开放性

开放性是指系统遵循世界标准规范，特别是遵循开放系统互联（OSI）国际标准。凡遵循国际标准所开发的硬件和软件，都能彼此兼容，可方便地实现互联。

2. 多用户

多用户是指系统资源可以被不同用户各自拥有使用，即每个用户对自己的资源（如文件、设备）有特定的权限，互不影响。Linux 和 Unix 都具有多用户的特性。

3. 多任务

多任务是现代计算机的最主要的一个特点。它是指计算机同时执行多个程序，而且各个程序的运行相互独立。由于 CPU 的处理速度非常快，启动的应用程序看起来好像在并行运行，所以用户感觉不到从一组指令到 Linux 调度微处理器再次运行这个程序之间很短的时间延迟。

4. 良好的用户界面

Linux 向用户提供了两种界面：图形界面和命令行界面。Linux 的传统用户界面是基于文本的命令行界面，即 Shell，它既可以联机使用，又可存在文件上脱机使用。Shell 有很强的程序设计能力，用户可方便地用它编制程序，从而为用户扩充系统功能提供了更高级的手段。可编程 Shell 是指将多条命令组合在一起，形成一个 Shell 程序，这个程序可以单独运行，也可以与其他程序同时运行。

5. 设备独立性

设备独立性是指操作系统把所有外部设备统一当作文件来看待，只要安装它们的驱动程序，任何用户都可以像使用文件一样操纵、使用这些设备，而不必知道它们的具体存在形式。Linux 是具有设备独立性的操作系统，它的内核具有高度适应能力，随着更多的程序员加入 Linux 编程，会有更多硬件设备加入到各种 Linux 内核和发行版本中。另外，由于用户可以免费得到 Linux 的内核源代码，因此，用户可以修改内核源代码，以便适应新增加的外部设备。

6. 提供了丰富的网络功能

完善的内置网络是 Linux 的一大特点。Linux 在通信和网络功能方面优于其他操作系统。其他操作系统不包含如此紧密地和内核结合在一起的连接网络的能力，也没有内置这些联网特性的灵活性。而 Linux 为用户提供了完善的、强大的网络功能，包括支持 Internet、文件传输和远程访问。

7. 可靠的系统安全

Linux 采取了许多安全技术措施，包括对读、写进行权限控制、带保护的子系统、审计跟踪、核心授权等，这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。

8. 良好的可移植性

可移植性是指将操作系统从一个平台转移到另一个平台使它仍然能按其自身的方式运行的能力。

1.1.6 Linux 的版本

Linux 的版本分为内核版本和发行版本两种。

内核的开发和规范一直由 Linus 领导的开发小组控制着，版本也是唯一的。

Linux 内核的版本号命名是有一定规则的，版本号的格式通常为“主版本号. 次版本号. 修正号”。

一般谈论的 Linux 系统便是针对发行版本（Distribution）的。目前各种发行版本超过 300 种，现在最流行的套件主要有以下几种。

1) Red Hat Linux

Red Hat (<http://www.redhat.com>) 是目前最成功的商业 Linux 套件发布商。目前已经

成为 Linux 商界事实上的龙头。目前它旗下的 Linux 包括了两种版本，一种是个人版本的 Fedora，另一种是商业版的 Red Hat Enterprise Linux。

2) SUSE Linux Enterprise

SUSE (<http://www.novell.com/linux>) 是欧洲最流行的 Linux 发行套件，它在软件国际化上做出过不小的贡献。现在 SUSE 已经被 Novell 收购，发展也一路走好。不过，与 Red Hat 相比，它并不太适合初级用户使用。

3) Ubuntu

Ubuntu (<http://www.ubuntu.org.cn/>) 是 Linux 发行版本中的后起之秀，它具备吸引个人用户的众多特性：简单易用的操作方式、漂亮的桌面、众多的硬件支持等特色。它已经成为 Linux 界一颗耀眼的明星。

4) 红旗 Linux

红旗 Linux (<http://www.redflag-linux.com/>) 是国内比较成熟的一款 Linux 发行套件，它的界面十分美观，操作起来也十分简单，仿 Windows 的操作界面让用户使用起来更感亲切。

1.2 项目部署

1.2.1 项目环境

校园网在选择网络操作系统时，首先推荐企业版 Linux 网络操作系统。一是由于其开源的优势，另一个是考虑安全性。

要想成功安装 Linux，首先必须要对硬件、多重引导、磁盘分区和安装方式等进行充分准备，获取发行版本，查看硬件是否兼容，选择适合的安装方式。

1.2.2 项目准备

1. 硬件的基本要求

- CPU：需要 Pentium 以上处理器。
- 内存：对于 x86、AMD64/Intel64 和 Itanium2 架构的主机，最少需要 512 MB 的内存，如果主机是 IBM Power 系列，则至少需要 1 GB 的内存（推荐 2 GB）。
- 硬盘：必须保证有大于 1 GB 的空间。
- 显卡：需要 VGA 兼容显卡。
- 光驱：CD - ROM 或者 DVD - ROM。

2. 多重引导

如想 Linux 和 Windows 的多系统共存有多种实现方式，最常用的有以下 3 种。

- 先安装 Windows，再安装 Linux，最后用 Linux 内置的 GRUB 或者 LILO 来实现多系统引导。这种方式实现起来最简单。
- 无论先安装 Windows 还是 Linux，最后经过特殊的操作，使 Windows 内置的 OS Loader 来实现多系统引导。这种方式实现起来稍显复杂。
- 同样无论先安装 Windows 还是 Linux，最后都可以使用第三方软件来实现 Windows 和