

## 实验 4 Linux 系统管理实验

### 1. 实验目的

- (1) 掌握 Linux 初步的系统管理
- (2) 会在 Linux 下安装各种软件
- (3) 学会使用 vi 编辑器

### 2. 实验任务

- (1) 运用 Linux 系统管理命令进行用户和系统管理
- (2) 使用 rpm，二进制包和源代码包分别安装软件
- (3) 熟练掌握 vi 编辑器

### 3. 实验软件

- (1) jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz
- (2) vsftpd-1.1.3-8.i386.rpm
- (3) httpd-2.0.52.tar.gz

### 4. 实验原理

- (1) Linux 是多用户系统，每个系统用户都需要使用用户名和口令。系统为每个登陆用户在/home 目录下建立一个与用户名同名的子目录（root 用户的主目录为/root）作为用户登陆的起点，用户可以在自己的主目录下创建文件和子目录。每一个用户都会使用机器上的文件和资源，因而如何对这些用户进行管理，保证系统的效率和安全就显得非常重要。Linux 使用相应的命令完成对用户和用户组的管理。运用这些命令，可以控制用户的增加删除和权限控制，以及日志的查询。
- (2) 在 Linux 下，软件有多种安装包格式，而每种格式又有自己的安装命令和方法。目前，Linux 下流行的安装包格式主要有两种：一是二进制分发包格式；二是源代码分发包格式。

Linux 软件的二进制分发包是指事先已经编译为二进制形式的软件包的发布形式，其优点是安装使用容易，缺点是缺乏灵活性。二进制分发包是为特定的硬件或操

作系统平台编译的，不能在另外的平台或环境下正确执行。二进制分发包主要有 RPM 包、dpkg 包和使用 tar 命令封装的包。

RPM 包是 Red Hat Linux 提供的包封装格式，后缀名是.rpm；dpkg 是 Debian Linux 提供的包封装格式，后缀名是.deb；tar 封装包是以 tar 与其他压缩工具（如 gzip，bzip2）将应用程序和相关文件封装成包的方式，后缀名的格式主要是为.tar.gz、tar.Z、tar.bz2 或.tgz。RPM 包和 dpkg 包是应用程序已经预先编译过的可直接安装文件。

对于以 tar 包分发的二进制包，则需使用命令将 tar 包解压，然后运行相应目录中的应用程序或运行程序提供的脚本。选择 tar 包，需要针对用户的系统版本和所在的硬件平台。只有选择与用户的系统版本和硬件平台想对应的软件版本，才可以正常运行软件。

- (3) 源代码包就是源代码可见的软件包。一个软件如果有源码，任何人都能看到它是如何开发而来的，用户可以通过修改源码来定制、优化软件，以适合实际需要。
- (4) Linux 操作系统中，为方便各种用户在不同的环境中使用，提供了一系列的编辑器，包括 emacs、ed、ex 和 vi 等。其中 vi 是最常用和最重要的编辑器，它是唯一在所有版本的 Linux 系统和其他各种版本的 UNIX 系统上都配备的文本编辑器。

vi 编辑器有 3 种操作模式，分别是命令模式（Command mode）、插入模式（Insert mode）和末行模式（Last line mode）

## 5. 实验方法

### (1) 系统管理命令

#### 1) 查看用户和组文件,注意每个文件中的重要字段

进入/etc 目录,

```
[root@lab root]# cd /etc/
```

注意查看和用户和用户组有关的文件

```
[root@lab etc]# ls
```

查看用户帐号文件

```
[root@lab etc]# cat passwd
```

查看用户口令文件

```
[root@lab etc]# cat shadow
```

查看用户组帐号文件

```
[root@lab etc]# cat group
```

查看用户组口令文件

```
[root@lab etc]# cat gshadow
```

2) <2> 用户和组帐户的维护命令

增加 student 用户组

```
[root@lab etc]# groupadd student
```

增加 student 用户,并且指定用户组为 student

```
[root@lab etc]# useradd -g student student
```

为 student 用户设置密码

```
[root@lab etc]# passwd student
```

使用 su 命令将当前用户由 root 转换为 student

```
[root@lab etc]# su student
```

使用 id 命令显示当前用户的 UID 和 GID

```
[student@lab etc]$ id
```

显示登陆者自身的用户名称

```
[student@lab etc]$ whoami
```

将当前用户切换为 root

```
[student@lab etc]$ su
```

使用 id 命令查看 student 的 UID 和 GID

```
[root@lab root]# id student
```

使用 usermod 命令修改 student 用户名为 stu

```
[root@lab root]# usermod -l stu student
```

使用 groupmod 命令修改 student 用户组为 stu

```
[root@lab root]# groupmod -n stu student
```

查看 stu 用户的 UID 和 GID,注意和 student 进行比较

```
[root@lab root]# id stu
```

删除 stu 用户

```
[root@lab root]# userdel stu
```

查看 stu 用户是否存在

```
[root@lab root]# id stu
```

## (2) 软件的安装

### 1) rpm 包软件的安装

进入/root/lab 目录,此目录存放着实验用软件

```
[root@lab root]# cd /root/labsoft
```

列出目录中文件

```
[root@lab labsoft]# ls
```

使用 rpm 命令安装 vsftpd 软件(FTP 软件)

```
[root@lab labsoft]# rpm -ivh vsftpd-1.1.3-8.i386.rpm
```

进入/etc 目录

```
[root@lab labsoft]# cd /etc/
```

列出文件,注意观察是否有 vsftpd 目录

```
[root@lab etc]# ls
```

进入 vsftpd 目录

```
[root@lab etc]# cd vsftpd
```

列出文件,看到 vsftpd.conf 文件,说明安装成功

```
[root@lab vsftpd]# ls
```

回到/root 目录

```
[root@lab vsftpd]# cd /root
```

卸载 vsftpd

```
[root@lab root]# rpm -e vsftpd
```

查看/etc 目录下是否还有 vsftpd 目录

```
[root@lab root]# ls /etc
```

### 2) 二进制包软件的安装

进入/root/labsoft 目录,此目录存放着实验用软件

```
[root@lab root]# cd /root/labsoft
```

将压缩包 jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz 复制到 /usr/local/目录下

```
[root@lab labsoft]# cp jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz /usr/local/
```

进入/usr/local/目录

```
[root@lab labsoft]# cd /usr/local/
```

查看是否有 jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz

```
[root@lab local]# ls
```

使用 tar 命令将 jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz 进行解压缩

```
[root@lab local]# tar zxvf jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz
```

查看目录,是否生成目录 jakarta-tomcat-5.0.30

```
[root@lab local]# ls
```

进入 jakarta-tomcat-5.0.30 目录

```
[root@lab local]# cd jakarta-tomcat-5.0.30
```

列出文件,可以知道这个是二进制包,则安装完成

```
[root@lab jakarta-tomcat-5.0.30]# ls -l
```

回到/usr/local 目录

```
[root@lab jakarta-tomcat-5.0.30]# cd ..
```

删除目录和安装文件

```
[root@lab local]# rm -fr jakarta-tomcat-5.0.30
```

```
[root@lab local]# rm -fr jakarta-tomcat-5.0.30.tar.gz
```

### 3) 源代码包软件的安装

进入/root/labsoft 目录,此目录存放着实验用软件

```
[root@lab root]# cd /root/labsoft
```

将 httpd-2.0.52.tar.gz 复制到/usr/local/目录

```
[root@lab labsoft]# cp httpd-2.0.52.tar.gz /usr/local/
```

进入/usr/local/目录

```
[root@lab labsoft]# cd /usr/local/
```

列出文件,查看是否有 httpd-2.0.52.tar.gz

```
[root@lab local]# ls
```

使用 tar 命令将 httpd-2.0.52.tar.gz 解压缩

```
[root@lab local]# tar zxvf httpd-2.0.52.tar.gz
```

列出文件,查看是否出现 httpd-2.0.52 目录

```
[root@lab local]# ls
```

进入 httpd-2.0.52 目录

```
[root@lab local]# cd httpd-2.0.52
```

列出文件,发现为源代码包

```
[root@lab local]# ls
```

对源码进行配置

```
[root@lab httpd-2.0.52]# ./configure
```

编译源代码

```
[root@lab local]# make
```

安装软件

```
[root@lab local]# make install
```

清除安装过程中产生的无用文件

```
[root@lab local]# make clean
```

进入上级目录/usr/local

```
[root@lab httpd-2.0.52]# cd ..
```

列出文件,查看是否出现 apache2 目录

```
[root@lab local]# ls
```

进入 apache2 目录

```
[root@lab local]# cd apache2/
```

列出文件,查看后可知安装完成

```
[root@lab apache2]# ls
```

回到/usr/local 目录

```
[root@lab apache2]# cd ..
```

删除目录和安装文件

```
[root@lab local]# rm -fr apache2
```

```
[root@lab local]# rm -fr httpd-2.0.52
```

```
[root@lab local]# rm -fr httpd-2.0.52.tar.gz
```

#### 4) <4>vi 编辑器的使用

根据课本的相关章节,熟练使用 vi 编辑器

## 6. 实验预习要求

掌握 Linux 用户和用户组的基本概念和知识,熟悉用户和用户组创建,更改和删除命令的

使用；能分辨出各种压缩包和二进制以及源代码包；了解 vi 编辑器的基本知识

## 7. 实验报告内容

- (1) 记录实验的过程。
- (2) 回答思考题

## 8. 思考题

- (1) 二进制包和源代码的区别
- (2) 使用 vi 编辑器，如何向文件中插入字符