**Linux系统管理实验指导书**

# Red Hat Enterprise Linux系统安装与启动

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：2

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，独立完成以下实验内容：

1. 硬盘分区。

2. 安装启动管理程序，查看grub，熟悉启动项相关事宜，修改运行级别。

3. 设置网络环境。

4. 创建启动盘，设置X Windows及启动Linux。

5. 练习使用VMware虚拟机安装Linux。

**三、教学要求**

1. 掌握Red Hat Enterprise Linux操作系统的安装，掌握与Linux相关的多操作系统的安装方法(支撑课程教学目标1)。
2. 掌握对Linux操作系统的基本系统设置，掌握用虚拟机安装Linux的方法(支撑课程教学目标1)。

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：Red Hat Enterprise Linux系统安装与启动 | | | |
| 1. 实验任务和目标：使用Vmware或者KVM标准安装linux  * 使用自动分区 * 安装桌面系统 * 熟悉vmware和kvm的使用，客户端环境的基本设置。 | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 常用 Linux命令操作

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：4

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 练习使用Linux常用命令，达到熟练应用的目的
2. 通过本实验项目理解Linux常用命令的用法。
3. 熟悉Red Hat Linux 中的标准输入输出和管道和常用编译器；使用输入输出流创建和修改文本文件；了解管道技术的使用
4. 获取对使用命令的帮助

**三、教学要求**

1. 掌握Linux各类命令的使用方法；(支撑课程教学目标1)
2. 熟悉Linux操作环境(支撑课程教学目标1)。

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：常用 Linux命令操作 | | | |
| 1. 将图形化用户界面转换成虚拟终端，并将虚拟终端转换成图形化用户界面 2. 请尝试字符界面下注销、重启、关机命令。 3. 用date命令将系统时间设置为2012年3月17日8时44分。 4. 用cal命令查询你出生日期是星期几。 5. cd命令将工作目录转换为/boot/grub,并用返回用户主目录。 6. 显示/root文件夹下所有文件和目录（包括隐含文件和子文件夹下内容） 7. 用cat命令显示/root/install.log文件，要求显示文件的每行必须有行号。 8. 用more和less命令显示/root/install.log文件，感受各种翻页命令。 9. 显示/etc/inittab文件的前5行和后10行，要求带有行号。 10. 用man命令和--help选项分别查看ls命令。 11. 用命令清除当前终端内容。 12. 用命令统计/etc/inittab文件的行数。 13. 查找/etc文件夹下所有以字母a、b、i开头的文件。 14. 用cat命令创建f1和f2文件，将f1和f2文件内容合并到f3 15. 将f3文件中的内容合并到f1，要求不能删除f1中原有的内容。 16. 将 cat /tmp/tmp 执行错误结果存放到err文件中。 17. 利用管道统计/etc文件夹下文件与子目录的个数，并将统计结果存放到count文件中。 18. 显示最近执行过的10条shell命令。 19. 为ls /root| wc –l命令 设置别名为count。 20. 熟悉自动补全文件、目录名和自动补全命令名。 21. 熟悉vi在三种模式下的切换，创建test.txt文件输入内容，进行查找字符串操作和文本块操作。 22. 将系统切换到运行级3，之后再将系统切换到运行级5。 23. 编辑shell文件shellfile1.sh,内容如下：   pwd         date  ps         ls -l  执行上述shell过程，并记录显示结果。   1. 用shell语言编制一个批处理程序shellfile2.sh，其功能如下：   <1> 屏幕提示用户输入年、月；  <2> 接收用户的输入值；  <3> 输出该年该月的日历。  执行该脚本，完成上述功能。  写出程序及实验结果   1. 编写shell程序shellfile3.sh一次性创建10个新文件，如file1,file2,…file10 2. 使用if-then-else语句创建一个根据输入的分数判断是否及格的shell程序   **#vi ak**  #!/bin/bash  #filename:ak  echo -n "please input a score:"  read SCORE  echo "You input Score is $SCORE"  if [ $SCORE -ge 60 ];  then  echo -n "Congratulation!You Pass the examination."  else  echo -n "Sorry!You Fail the examination!"  fi  echo -n "press any key to continue!"  read $GOOUT  **#chmod +x ak**  **#./ak**   1. 使用while语句创建一个计算1-5的平方的shell程序   **#vi zx**  #!/bin/bash  #filename:zx  int=1  while [ $int -le 5 ]  do  sq=`expr $int \\* $int`  echo $sq  int=`expr $int + 1`  done  echo "Job completed"  **#chmod +x zx**  **#./zx** | | | |
| 实验环境描述：Terminal终端环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 基础网络配置

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：2

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 配置Linux DHCP服务器，配置DHCP客户端
2. 设定一个静态的IP 地址，为工作站添加虚拟IP，与邻居建立静态路由
3. 使用ifconfig 命令配置网卡
4. 使用ping、tracert、route等网络命令测试网络连接性

**三、教学要求**

1. 熟练掌握Linux操作系统IPv4地址的配置方法，掌握TCP/IP网络配置文件常见配置 (支撑课程教学目标3)
2. 掌握Linux DHCP服务的配置，掌握DHCP客户端的使用方法(支撑课程教学目标3)
3. 熟悉Linux网络测试及故障排除的方法(支撑课程教学目标5)。

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：基础网络配置 | | | |
| 1. 图形界面方式配置网络   对一个Linux系统进行网络配置，配置的主要参数如下：  网络IP地址：  子网掩码：  默认网关：  DNS服务器地址：  启动redhat-config-network管理工具，方法有以下两种：  1）依次单击面板上的“主菜单→系统设置→网络”，可打开如图对话框。  2）在终端的提示符下输入“redhat-config-network”命令，可打开图形对话框。   1. 使用常用网络命令   **(1)hostname**  # hostname www.swpu.edu.cn  # hostname  [www.swpu.edu.cn](http://www.swpu.edu.cn)  **(2)ifconfig**  **(3)ifup和ipdonw**  **(4)ping**   1. 熟悉网络配置文件   请查看网络设置文件/etc/sysconfig/network  请查看主机名文件/etc/HOSTNAME  请查看IP地址和主机名的映射文件/etc/hosts  请查看配置DNS客户文件/etc/resolv.conf   1. 使用linux基本命令，配置网络参数：  * ip地址，子网掩码，默认网关，dns，主机名  1. 修改配置文件，配置网络参数：  * ip地址，子网掩码，默认网关，dns，主机名  1. 修改配置文件，设置网卡的别名 2. 修改配置文件，设置主机启动路由转发功能。 3. （补充实验）安装quagga软件，设置主机支持rip，ospf，bgp等路由协议 | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境或者Terminal命令行环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 安装和管理软件

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：2

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 挂载光盘，配置yum 源，并通过yum 安装更新软件
2. 使用yum 安装wireshark。

**三、教学要求**

1. 掌握Linux软件安装、更新的各种方式；(支撑课程教学目标2)
2. 熟悉Linux图形和字符终端操作环境(支撑课程教学目标1)。

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：安装和管理软件 | | | |
| 1. 使用yum方式安装linux for qq软件到本机上 2. 使用yum方式安装wireshark。 | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境或者Terminal命令行环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 用户和组管理

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：4

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 创建用户和组，并将用户添加到响应的组
2. 设定共享的文件目录
3. 添加列表(ACL)
4. 转换用户帐号，查看id 值
5. 使用chown 修改文件属主
6. 使用chmod 采用两种不同方法修改文件权限
7. 使用umask 修改默认的权限

**三、教学要求**

1. 熟练掌握建立用户和组管理技巧，建立可被多个组和用户访问的目录的配置方法，掌(支撑课程教学目标2)
2. 了解linux 的安全模型，理解Linux服务器访问控制原理和实施方法(支撑课程教学目标4)

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：用户和组的管理 | | | |
| 1、用户的管理  （1）输入adduser –d /home/user01 –m user01命令，创建一个新用户user01，设置其主目录为/home/user01。  （2）输入tail –n 1 /etc/passwd命令，查看/etc/passwd文件的最后一行。  （3）输入tail –n 1 /etc/shadow命令，查看文件/etc/shadow文件的最后一行。  （4）输入passwd user01命令，给用户user01设置密码。  （5）输入tail –n 1 /etc/shadow命令，再次查看文件/etc/shadow文件的最后一行。  （6）进入登录界面，使用user01用户登录系统，登录成功。  （7）输入passwd –l user01命令，锁定用户user01。  （8）输入tail –n 1 /etc/shadow命令，查看文件/etc/shadow文件的最后一行。  （9）进入登陆界面，再次使用user01用户登录系统，提示登陆失败，因为锁定了。  （10）输入passwd –u user01命令，解除对用户user01的锁定。  （11）输入usermod –l user02 user01命令，更改用户user01的帐户名为user02。  （12）输入tail –n 1 /etc/shadow命令，查看/etc/passwd文件的最后一行。  （13）输入userdel –r user02命令，删除用户user02。  2、组的管理  （1）输入groupadd stuff命令，创建一个新组，stuff。  （2）输入tail –n 1 /etc/group命令，查看/etc/group文件的最后一行。  （3）输入useradd –g stuff –G stuff user02命令，创建一个新帐户user02，并把他的主要组和附加组都设为stuff。  （4）输入tail –n 1 /etc/group命令，查看/etc/group文件中的最后一行。  （5）输入gpasswd stuff 命令，给组stuff设置组密码。  （6）输入gpasswd –d user02 stuff命令，在组stuff中删除用户user02。  （7）输入tail –n 1 /etc/group命令，再次查看/etc/group文件中的最后一行。  3、批量添加用户  （1）输入groupadd –g 600 student命令，创建一个公用组群student，这里指定组群的GID为600  （2）通过touch命令创建student.txt，在VI编辑器下编辑完成其用户信息。  （3）通过touch命令创建password.txt,在VI编辑器下编辑完成学生的初始密码。  （4）利用newusers命令批量创建用户账号，输入newusers < student.txt命令。  （5）利用命令暂时取消shadow加密，输入pwunconv命令。  （6）利用chpasswd命令为用户设置口令,输入chapsswd < password.txt命令。  把口令文件重定向给chasswd程序，再次查看/etc/passwd文件，发现password.txt文件中的口令均出现在/etc/passwd文件中相应用户的口令字段  （7）利用pwconv命令恢复shadow加密，输入pwconv命令 ，再次查看/etc/passwd文件，发现已恢复shadow加密，  经过以上七步就完成了批量添加用户的所有操作。  4、综合练习（回答下面的问题并操作）  （1）root 的 UID 与 GID 是多少？而基于这个理由，我要让 test 这个帐号具有 root 的权限，应该怎么做？  （2）假设我是一个系统管理员，我有一个用户最近有异常，所以我想暂时将他的帐号停掉，让他近期无法进行任何动作，等到未来他正常的时候，我再将他的帐号启用，请问：我可以怎么做比较好？  （3）在设定密码的时候，是否可以随便设定呢？  （4）我在使用 useradd 的时候，新增的帐号里面的 UID, GID 还有其它相关的密码控制，都是在哪几个档案里面设定的？  （5）我希望我在设定每个帐号的时候( 使用 useradd )，预设情况中，他们的home目录就含有一个名称为 www 的子目录，我应该怎么做比较好？  （6）pwconv 这个指令有什么功能呢？ | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境或者Terminal命令行环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 目录和文件操作

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：4

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 使用ls 查看文件及其属性
2. 使用cd 切换路径
3. 使用touch、mkdir 创建相应的文件及文件夹
4. 使用rm、rmdir 删除文件及文件夹
5. 使用ln 分别创建软连接、硬链接
6. 使用dh 查看磁盘用量
7. 使用find 工具搜索并处理文件
8. 使用tar、gzip、bzip2 备份配置文件

**三、教学要求**

1. 理解Linux 文件系统基础(支撑课程教学目标2)
2. 培养对find 工具的更深理解，掌握如何使用find 工具搜索并处理文件(支撑课程教学目标1、2)
3. 熟悉归档和压缩文件命令(支撑课程教学目标1、2)。

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：目录和文件操作 | | | |
| 一、基本操作  1、 使用“touch 文件名”  方法在你的注册目录下建立文件file1和file2  touch file1 file2  2、 在你的注册目录下创建（mkdir）子目录：dir1、dir2  mkdir dir1 dir2  3、 将file1 file2 复制到dir1中，并察看注册目录与dir1目录下有何变化  cp file1 file2 dir1  4、 将文件file1,file2从注册目录移动至dir2中，再察看注册目录与dir2目录有何变化  mv file1 file2 dir2  5、 将dir2中的文件file1 改名为myfile1  mv /dir2/file1 /dir2/myfile1  6、 请使用绝对路径删除文件myfile1  rm /root/dir2/myfile1  7、 将dir1中文件拷入dir2子目录，注意有没有提示，解释一下提示的原因  cp dir1 dir2  8、 删除dir1子目录（r m 、r mdir 、r m  -r）  rm –rf /root/dir1  9、 将目录dir2复制成dir1  (cp  -r  dir2  dir1) cp –r dir2 dir1  10、察看/etc/fstab文件、/boot/grub/grub.conf文件的内容   cat /etc/fstab /boot/grub/grub.conf  11、实现下面各项要求：  ①将用户root的家目录的所有目录列表保存至文件file1中  ls –al > file1  ②将/bin下的文件名中包含了in字符的文件名保存至文件file2中  ls –al | grep in  ③同时显示file1  file2内容  cat file1 fiel2  ④将file1  file2内容合并成新文件file3  cat file1 fiel2 > fiel3  ⑤显示file3的前10行内容 head file3  ⑥显示file3的前15行内容 head 15 fiel3  ⑦显示file3的后3行内容  tail 3 file3  ⑧统计file1中的行数，字数  wc –lw file1  ⑨统计file3中包含root的行数  grep –c root file1  12、文件查找  ① 查找文件名中包含了file字符的文件  find . –name “file\*”  ② 查找当前目录中有否文件名包含fiile的文件  ls -l | grep –c “file”  ③ 查找/bin中有否1000字节以下的文件，并将查找结果保存至文件myresult  find /bin –size -1000c > myresult  ④ 查找有否100块以上的文件  find /bin -size 100 -print  ⑤ 查找有否用户test创建的文件  find /bin –user test  ⑥ 将所有文件名中包含了字符config的文件复制到目录 /bak  cp config\* /bak  13、从/etc/passwd中提取用户名，统计个数，并将结果保存至文件中  cut –d: -f1 /etc/passwd  14、统计/bin目录下的文件目录项数  ls –al | wc -l  15、尝试比较rm和rmdir命令的区别与联系 rm可以用于删除文件或目录，功能强大，但比较危险。 rmdir只能删除空目录。  二、综合操作  1、文件和目录管理综合操作  (1) 查看根目录下有哪些内容？  (2)进入/tmp目录，以自己的学号建一个目录，并进入该目录。  (3)显示目前所在的目录。  (4)在当前目录下，建立权限为741的目录test1，查看是否创建成功。  (5)在目录test1下建立目录test2/teat3/test4。   (6)进入test2，删除目录test3/test4。  (7)将root用户home目录下的.bashrc复制到/tmp下，并更名为bashrc  (8)重复步骤7，要求在覆盖前询问是否覆盖。  (9)复制目录/etc/下的内容到/tmp下。  (10)在当前目录下建立文件aaa。   (11)查看该文件的权限、大小及时间  (12)强制删除该文件。  (13) 将/tmp下的bashrc移到/tmp/test1/test2中。  (14) 将/test1目录及其下面包含的所有文件删除。  2、文件内容查阅、权限与文件查找综合操作  (1) 使用cat命令加行号显示文件/etc/issue的内容。  (2) 反向显示/etc/issue中的内容。  (3) 用nl列出/etc/issue中的内容。  (4) 排序列出 /etc/issue中的内容。  (5) 使用more命令查看文件/etc/man.config  (6) 使用less命令前后翻看文件/etc/man.config中的内容  (7) 使用head命令查看文件/etc/man.config前20行  (8) 使用less命令查看文件/etc/man.config后5行  (9) 查看文件/etc/man.config前20行中后5行的内容  (10) 将/usr/bin/passwd中的内容使用ASCII方式输出  (11) 进入/tmp目录，将/root/.bashrc复制成bashrc，复制完全的属性，检查其日期  (12) 修改文件bashrc的时间为当前时间 | | | |
| 实验环境描述： Terminal命令行环境 | | | |
| 实验拓扑及网络规划： | | | |
| 实验操作过程及配置说明： | | | |
| 实验结果（可以是截屏图片）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 运行系统配置及管理

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：4

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 使用ps命令查看和控制进程
2. 使用top命令查看和控制进程
3. 挂起和恢复进程
4. 使用at命令定时执行某命令
5. 安排计划任务
6. 查看进程文件系统PROC；
7. 使用free命令监视内存使用情况；使用vmstat命令监视虚拟内存情况；
8. 了解设备文件的分类
9. 使用mknod命令创建一个命名管道文件。
10. 利用进程文件系统PROC及systcl等系统工具配置 Linux内核参数

**三、教学要求**

1. 掌握进程管理的命令及工具，进一步认识和了解Linux操作系统原理 (支撑课程教学目标2)
2. 熟悉利用工具调节系统运行性能及故障排除的流程(支撑课程教学目标5)

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：运行系统配置及管理 | | | |
| 基本操作：    综合实验：   1. 分别使用ps，kill和top命令，实现其操作： 2. 确定内存使用最多的进程，将其nice优先级调整为15 3. 确定cpu使用最多的进程，终止该进程 4. 登记一个一次性运行命令 ps –aux 的作业，使其在3:00am执行 5. 禁止harry用户执行计划任务，其他用户不受限制 6. 设置root用户的计划任务  * 每天早上7:50自动开启sshd服务，22点50时关闭 * 每隔5天清空一次FTP服务器公共目录/var/ftp/pub * 每周六的7:30时，重新启动httpd服务 * 每周一、三、五的17:30时，打包备份/etc/httpd目录 * 每天晚上9：30重启linux系统，并删除/var/www/user1下的所有文件  1. 设置natasha用户的计划任务：  * 每周日晚上23:55时将“/etc/passwd”文件的内容复制到用户主目录中，保存为pwd.txt文件  1. 某系统管理员需每天做一定的重复工作，请按照下列要求，编制一个解决方案：   （1）在下午4 :50删除/abc目录下的全部子目录和全部文件；  （2）从早8:00～下午6:00每小时读取/xyz目录下x1文件中每行第一个域的全部数据加入到/backup目录下的bak01.txt 文件内；  （3）每逢星期一下午5:50将/data目录下的所有目录和文件归档并压缩为文件：backup.tar.gz；  （4）在下午5:55将IDE接口的CD-ROM卸载（假设：CD-ROM的设备名为hdc）；  （5）在早晨8:00前开机后启动。 | | | |
| 实验环境描述：Terminal命令行环境 | | | |
| 实验操作过程及配置说明（关键界面一律使用截屏，出现异常或不成功的操作，需要分析原因并在实验报告中记录）： | | | |
| 总结和分析： | | | |

# 本地存储管理

**一、基本信息**

项目编码： 项目学时：2

项目类型：综合性 项目属性：必修

大纲执笔：李波 大纲审批：计算机科学学院学术委员会 主管院长：王杨

**二、实验目的**

本项目要求学生按实验指导书，完成以下实验内容：

1. 创建两个LVM 逻辑卷，将创建好的LVM 卷进行扩展
2. 使用mdadm 管理RAID
3. 添加磁盘配额的支持
4. 使用quotacheck 扫瞄磁盘
5. 使用磁盘配额设定可使用空间添加列表(ACL)

**三、教学要求**

1. 了解磁盘分区的相关知识，掌握如何创建LVM (支撑课程教学目标2)
2. 了解磁盘分区的相关知识，学会使用Linux 的软件磁盘冗余阵列RAID 功能
3. 掌握磁盘配额的技能和知识，会使用Linux 的磁盘配额quota 功能(支撑课程教学目标2)

**四、主要仪器设备**

局域网、Linux服务器（或虚拟机）、windows客户机。

**五、考核方式及要求**

根据学生以下实验环节的完成情况对本项目评分：

1. 搭建实验项目所需的网络环境，完成实验项目要求的所有实验操作步骤并记录。

2. 完成实验项目要求的思考和解答题目。

3. 撰写实验报告，说明实验操作步骤，分析实验结果，解答实验问题。

## 实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间： |  | 实验人： |  |
| 实验名称：逻辑卷管理 | | | |
| 项目一：   1. 创建一个至少有两个PV组成的大小为20G的名为testvg的 VG；要求PE大小为16MB, 而后在卷组中创建大小为5G的逻 辑卷testlv；挂载至/users目录。 2. 准备两个10G的分区（linux LVM）。 3. 创建PV物理卷、查看PV物理卷。 4. 创建VG卷组，查看分配的PE相关信息。 5. 创建5G的逻辑卷，名称为testlv，查看LV列表。 6. 创建文件系统（格式化为ext4文件系统类型）。 7. 创建一个目录并挂载，查看分区情况及大小。 8. 设置自动挂载。 9. 新建用户archlinux，要求其家目录为/users/archlinux，而后su切换至archlinux用户，复制/etc/pam.d目录至自己的家目录。 10. 创建用户并指定其家目录。 11. 切换用户，并复制文件。 12. 查看文件个数。 13. 扩展testlv至7G，要求archlinux用户的文件不能丢失。 14. 先检查需要扩展的大小，VG是否有足够可用空间。 15. 查看逻辑卷 16. 扩展逻辑卷大小。 17. 再次查看逻辑卷大小。 18. 查看拷贝的pam.d目录下的文件个数。 19. 收缩testlv至3G，要求archlinux用户的文件不能丢失。 20. 卸载文件系统。 21. 检查文件系统是否完好。 22. 设置文件系统大小。 23. 缩减逻辑卷。 24. 再次查看逻辑卷大小。 25. 再次挂载。 26. 查看pam.d目录中文件个数。 27. 对testlv创建快照，并尝试基于快照备份数据，验正快照的功能。 28. 创建大小为1G只读快照。 29. 查看快照。 30. 创建快照目录并挂载。 31. 删除/users/archlinux/pam.d中以a开头的文件。 32. 查看快照中pam.d中的文件个数。 33. 备份快照卷数据（打包成tar.gz的包）。 34. 取消挂载。 35. 还原文件（解压缩包） 36. 查看原文件个数，数据是否恢复成功？   项目二：   1. 创建逻辑卷vshare，卷组的名称为devgroup，PE的大小为16M，共使用50个PE块，文件系统为vfat，要求永久挂载到/mnt/vshare目录下。 2. 创建一个新分区，大小为2G，将新分区添加到根分区所在的卷组，将根分区的大小增加1.8G。 | | | |
| 实验环境描述：GNOME桌面环境或者Terminal命令行环境 | | | |
| 实验操作过程及配置说明（关键界面一律使用截屏，出现异常或不成功的操作，需要分析原因并在实验报告中记录）： | | | |
| 总结和分析： | | | |