

## 实验二：操作系统基础操作命令

### 一、实验目的

- 1、了解 Linux 的 CLI 交互方式；
- 2、掌握文件目录管理相关命令；
- 3、掌握用户权限管理相关命令；
- 4、掌握文本信息处理相关命令；
- 5、掌握网络配置相关命令；
- 6、掌握磁盘管理相关命令。

### 二、实验学时

2 学时

### 三、实验类型

验证性



### 四、实验需求

#### 1、硬件

每人配备计算机 1 台。

#### 2、软件

Windows 操作系统，安装 VirtualBox 软件。

#### 3、网络

支持对互联网的访问。

#### 4、工具

无。

### 五、实验任务

- 1、完成文件目录管理；
- 2、完成用户权限管理；
- 3、完成文本信息处理；
- 4、完成网络配置并实现 Bond；
- 5、完成磁盘管理并实现 RAID 1。

### 六、实验内容及步骤

#### 1、文件目录管理

(1) 进入/opt 目录

本次文件目录管理的操作在/opt 目录下进行。

(2) 批量创建“学号-N”的 5 个文件

使用 mkdir 的“pv”选项批量创建目录，同时查看创建过程，操作命令如下。

```
# mkdir -pv 20200319-{1,2,3,4,5}
```

(3) 进入“学号-1”目录下，创建“学号.txt”文件

进入“20200319-1”目录下，创建“20200319.txt”文件，操作命令如下。

```
# cd 20200319-1
# touch 20200319.txt
```

(4) 将“学号.txt”文件复制至“学号-2”目录下

使用 cp 命令复制文件，操作命令如下。

```
# cp 20200319.txt /opt/20200319-2
```

(5) 删除“学号-1”目录

退出至/opt 目录下，通过 rm 命令删除“20200319-1”目录，操作命令如下。

```
# cd ..
# rm -r 20200319-1/
rm: descend into directory '20200319-1'? y
rm: remove regular empty file '20200319-1/20200319.txt'? y
rm: remove directory '20200319-1'? y
```



## 2、用户权限管理

(1) 创建“姓名全拼”的用户组

使用 groupadd 命令创建用户组，操作命令如下。

```
# groupadd demo
```

(2) 创建“姓名首字母+学号后三位”的用户，并设置密码

使用 useradd 命令创建用户，passwd 命令设置用户密码，操作命令如下。

```
# useradd demo001
# passwd demo001
Changing password for user demo001.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

(3) 将创建的用户指定至创建的组下

使用 usermod 命令为用户指定属组，操作命令如下。

```
# usermod -g demo demo001
```

(4) 设置“学号.txt”文件权限为“644”

使用 chmod 命令设置文件权限，操作命令如下。

```
# chmod 644 /opt/20200319-2/20200319.txt
```

(5) 设置“学号.txt”文件所属组与所属用户

使用 chown 命令设置文件的所属组与所属用户，操作命令如下。

```
# chown demo001: demo /opt/20200319-2/20200319.txt
```



### 3、文本信息处理

(1) 通过 more 与 vi 查看 /var/log/message 日志内容  
使用 more 可以查看长文本内容，操作命令如下。

```
# more /var/log/messages
```

(2) 列出 messages 日志中最常用命令，以频次倒序排列  
使用 sed、sort、uniq 命令对日志进行格式化查看，操作命令如下。

```
# sed 's/\[*$// /var/log/messages | sed 's/.\{35\}//' | sort | uniq -c
```

(3) 查看历史操作命令  
使用 history 命令查看历史操作命令，操作命令如下。

```
# history 20
```

(4) 列出历史操作命令的最常用命令，以频次倒序排列  
使用 history、awk、sort 等命令查看历史操作命令的最常用命令，并以频次倒序排列，操作命令如下。

```
# history | awk -F ' ' '{print $2}' | sort | uniq -c | sort -k1,1nr -k2
```



### 4、网络配置管理

(1) 为虚拟机新增一块网卡  
在虚拟机关机状态下，进入虚拟机设置界面，在“网络”中选择“网卡 2”，勾选“启动网络连接(E)”，并配置网卡 2 的连接方式为“桥接模式”。

(2) 通过 nmcli 配置网络实现 Bond

①备份配置文件，使用如下命令对网卡的配置文件进行备份，以便配置出错时快速恢复，操作如下。

```
# mkdir /opt/network_bak  
# cp /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-* /opt/network_bak
```

②通过 nmcli 命令对网卡进行操作，实现 Bond1，操作命令如下。

```
# nmcli connection add type bond ifname bond0 mode 1  
# nmcli connection add type bond-slave ifname eno1 master bond0  
# nmcli connection add type bond-slave ifname eno2 master bond0
```

③为 Bond1 配置静态 IP，操作命令如下。

```
# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0
```

④重启网络。

```
# nmcli con reload
```

(3) 关闭任一网卡测试网络连通性

```
# ping xg.hactcm.edu.cn
```



## 七、实验考核（设计任务）

### 1、任务说明

为虚拟机新增两块磁盘，通过 CentOS 实现 RAID 1。

### 2、任务要求

要求 1: 关闭虚拟机, 为虚拟机新增两块磁盘。

要求 2: 安装 mdadm 命令, 创建 RAID 1。

要求 3: 对 RAID 磁盘进行格式化, 划分为两个磁盘分区。

要求 4: 分别将两个磁盘分区挂载至“学号-2”与“学号-3”目录下。

要求 5: 设置开机自动挂载新分区。

### 3、考核题目

题目 1-文件提交: 请提交虚拟机增加两块磁盘后的配置信息截图。

题目 2-填空: 请填写创建 RAID 1 的命令。

题目 3-填空: 请填写磁盘分区的命令。

题目 4-填空: 请填写配置开机自动挂载新分区的配置信息。