

## 实验二：基本配置与维护

### 一、实验目的

- 1、了解 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、掌握网络配置相关命令。

### 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 Oracle VM VirtualBox 软件，安装 Mobaxterm 软件。

#### 3、网络

本地主机与虚拟机能够访问互联网，不使用 DHCP 服务。

#### 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、完成网络配置管理。

### 六、实验环境

- 1、本实验需要 VM 1 台；
- 2、本实验 VM 配置信息如下表所示；

虚拟机配置	操作系统配置
虚拟机名称：VM-Lab-02-Task-01-172.20.1.11 内存：1GB	主机名：Lab-02-Task-01 IP 地址：172.20.1.11

CPU: 1 颗, 1 核心	子网掩码: 255.255.255.0
虚拟磁盘: 20GB	网关: 172.20.1.1
网卡: 1 块, 桥接	DNS: 8.8.8.8

3、本实验拓扑图。

无

4、本实验操作演示视频。

无

## 七、实验内容及步骤

### 1、文件目录管理

(1) 进入/opt 目录

本实验的文件目录管理的操作在/opt 目录下进行, 需进入/opt 目录。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# cd /opt
```

(2) 使用 mkdir 命令的“pv”选项批量创建用于归档的三个目录, 同时查看创建过程。规则为: “bakup-日期-项目模块”, 如“bakup-20230707-app”的 3 个目录。

```
[root@Lab-02-Task-01 opt]# mkdir -pv bakup-20230707-{app,sql,api}
```

(3) 进入“bakup-20230707-app”目录下, 使用 touch 命令创建“README.txt”文件。

```
[root@Lab-02-Task-01 opt]# cd bakup-20230707-app  
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-app]# touch README.txt
```

(4) 将“README.txt”文件复制至“bakup-20230707-api”目录下, 使用 cp 命令复制文件。

```
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-app]# cp README.txt /opt/bakup-20230707-api
```

(5) 后退至/opt 目录下, 通过 rm 命令删除“bakup-20230707-app”目录。

```
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-app]# cd ..  
[root@Lab-02-Task-01 opt]# rm -rf bakup-20230707-app
```

### 2、用户权限管理

(1) 使用 groupadd 命令创建用户组, 组名称如“labs”。

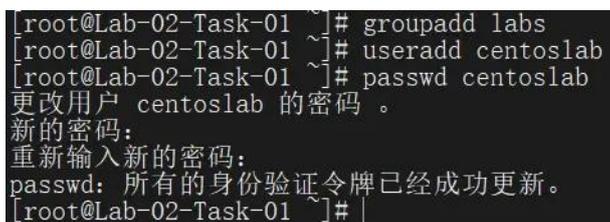
```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# groupadd labs
```

(2) 使用 useradd 命令创建用户, 用户名如“centoslab”。

(3) 使用 passwd 命令设置密码, 密码如“centoslab#PWD”。

```
# 使用 useradd 命令创建用户
[root@Lab-02-Task-01 ~]# useradd centoslab
# passwd 命令设置用户密码
[root@Lab-02-Task-01 ~]# passwd centoslab
更改用户 centoslab 的密码
新的密码:
重新输入新的密码:
passwd: 所有的身份验证令牌已经成功更新。
```

执行上述命令后，终端上会显示如图 2-1 所示内容：



```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# groupadd labs
[root@Lab-02-Task-01 ~]# useradd centoslab
[root@Lab-02-Task-01 ~]# passwd centoslab
更改用户 centoslab 的密码。
新的密码:
重新输入新的密码:
passwd: 所有的身份验证令牌已经成功更新。
[root@Lab-02-Task-01 ~]# |
```

图 2-1 用户权限操作

(4) 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。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# usermod -g labs centoslab
```

(5) 设置“README.txt”文件权限为“644”  
使用 `chmod` 命令设置文件权限。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# cd /opt/bakup-20230707-api
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-api]# chmod 644 README.txt
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-api]# ls -l
```

(6) 设置“README.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。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# cd /opt/bakup-20230707-api
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-api]# chown centoslab:labs README.txt
[root@Lab-02-Task-01 bakup-20230707-api]# ls -l
```

(7) 删除用户  
使用 `userdel` 命令可删除指定用户。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# userdel centoslab
```

(8) 删除用户组  
使用 `groupdel` 命令可删除指定用户组。若该组下有用户，需先删除用户，才可删除组。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# groupdel labs
```

### 3、网络连接配置

(1) 查看网络接口卡 (网卡)

使用 `ip addr` 命令查看网卡。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# ip addr
```

(2) 查看网络连接

在虚拟机关机状态下, 进入虚拟机设置界面, 在“网络”中, 可查看到是否启用网络连接, 以及连接方式和网卡名称。

(3) 使用 `nmcli` 修改 IP 地址

```
# 查看计算机中设备信息
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli device status
```

```
# -----显示内容-----  
DEVICE          TYPE      STATE      CONNECTION  
enp0s3          ethernet 已连接      enp0s3  
lo              loopback 连接 (外部) lo  
# -----显示内容-----
```

```
# 查看网卡的信息
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli device show enp0s3.nmconnection
```

```
# -----显示内容-----  
GENERAL.DEVICE:          enp0s3  
GENERAL.TYPE:            ethernet  
GENERAL.HWADDR:         00:0C:29:CD:58:66  
GENERAL.MTU:             1500  
GENERAL.STATE:           100 (已连接)  
GENERAL.CONNECTION:      enp0s3  
GENERAL.CON-PATH:        /org/freedesktop/NetworkManager/Acti  
veC>  
WIRED-PROPERTIES.CARRIER: 开  
IP4.ADDRESS[1]:           172.20.1.52/24  
IP4.GATEWAY:              172.20.1.1  
IP4.ROUTE[1]:             dst = 0.0.0.0/0, nh = 172.20.1.1, mt = >  
IP4.ROUTE[2]:             dst = 172.20.1.0/24, nh = 0.0.0.0, mt =>  
IP4.DNS[1]:               8.8.8.8  
IP4.DNS[2]:               114.114.114.114
```

```
# 此处省略部分内容
```

```
# -----显示内容-----
```

```
# 修改静态 ip、网关、DNS
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv4.method manual
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv4.addresses 172.20.1.11/24
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv4.gateway 172.20.1.1
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli con mod enp0s3 ipv4.dns "8.8.8.8"
```

```
# 重启网卡
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli connection reload
```

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli connection up enp0s3
```

#### (4) 使用 nmtui 进行网络连接配置

```
# 输入 nmtui 命令, 进入其界面  
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmtui
```

选择选项“编辑连接”，进入其界面，选择“以太网”中的“enp0s3”，在“IPv4 配置”模块，设置为手动，地址设置为 172.20.1.11/24，网关设置为 172.20.1.1，DNS 服务器设置为 8.8.8.8，选择右下角的“<确定>”，保存退出。

#### (5) 实现双网卡冗余

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”。

实现 Bond，具体的方法如下：

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。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# mkdir /opt/network_bak  
[root@Lab-02-Task-01 ~]# cp /etc/NetworkManager/system-connections/enp0s3* /  
opt/network_bak
```

②通过 nmcli 命令对网卡进行操作，实现 Bond1。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli connection add type bond ifname bond0 mode  
1  
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli connection add type bond-slave ifname eno1 ma  
ster bond0  
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli connection add type bond-slave ifname eno2 ma  
ster bond0
```

③为 Bond1 配置静态 IP。

```
# 使用 vi 命令编辑 bond-bond0.nmconnection 文件  
[root@Lab-02-Task-01 ~]# vi /etc/NetworkManager/system-connections/bond-bon  
d0.nmconnection  
# -----bond-bond0.nmconnection 文件-----  
[ipv4]  
method=manual  
address1=172.20.1.15/24,172.20.1.1  
dns=114.114.114.114;8.8.8.8  
  
[ipv6]  
addr-gen-mode=default  
method=auto  
# -----bond-bond0.nmconnection 文件-----
```

④重启网络，其参考命令如下。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# nmcli con reload
```

(3) 关闭任一网卡测试网络连通性，其参考命令如下。

```
[root@Lab-02-Task-01 ~]# ping www.baidu.com
```

---