

实验 01：安装与基本配置

一、实验目的

- 1、掌握 VMware Workstation Pro 软件的安装；
- 2、掌握 openEuler 操作系统的安装；
- 3、了解 CLI 交互方式；
- 4、掌握文件目录管理、用户权限管理、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

安装 VMware WorkStation Pro 或 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，虚拟机网络不使用 DHCP 服务。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 VMware Workstation Pro 安装；

- 2、完成 VM 创建；
- 3、完成 openEuler 操作系统的安装；
- 4、完成 openEuler 操作系统的初始化配置；
- 5、完成 openEuler 操作系统的远程管理；
- 6、完成文件目录管理；
- 7、完成用户权限管理；
- 8、完成网络配置。

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-01-Task-01-172.31.0.11 内存：1GB CPU：1 颗，1 核心 虚拟磁盘：20GB 网卡：1 块	主机名：Lab-01-Task-01 IP 地址：172.31.0.11 子网掩码：255.255.255.0 网关：172.31.0.254 DNS：172.31.0.254

- 3、本实验拓扑图。

无

- 4、本实验操作演示视频。

本实验操作演示视频为视频集的第 1 集：<https://www.bilibili.com/video/BV1b1421t7aa?p=1>

七、实验内容及步骤

1、安装 VMware Workstation Pro

- (1) VMware WorkStation Pro 安装程序可通过 Broadcom 官方网站 (<https://support.broadcom.com>) 获取。
- (2) 执行安装程序并依照向导完成软件安装。

2、配置 VMware WorkStation Pro 网络

(1) 在 VMware WorkStation Pro 中，依次选择【编辑(E)】->【虚拟网络编辑器(N)】->【网络适配器】->【更改设置(C)】，选择“VMnet8”网络，取消勾选“使用本地 DHCP 服务将 IP 地址分配给虚拟机(D)”，修改“子网 IP(I):”为“172.31.0.0”，如图 1-1 所示。

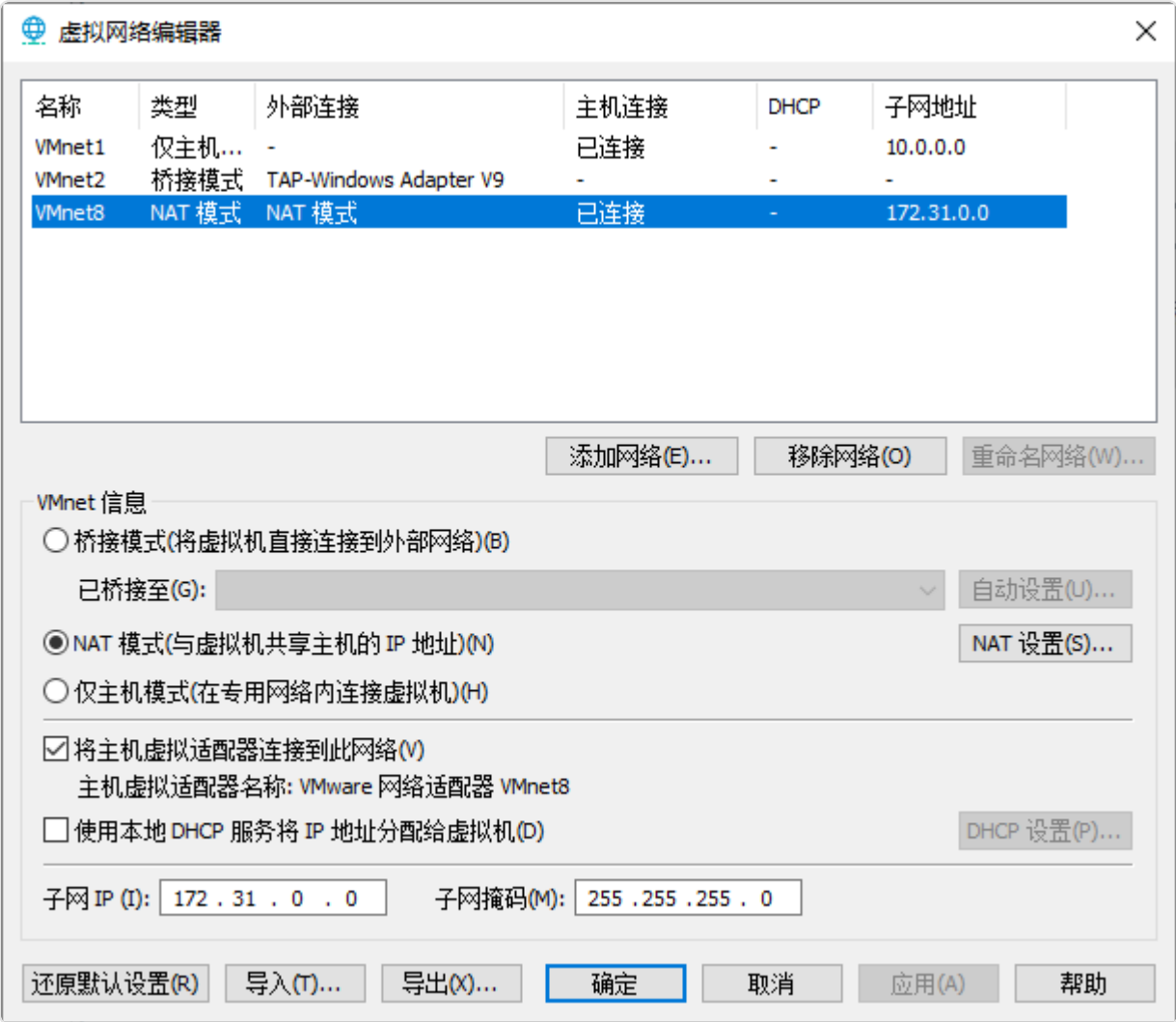


图 1-1 修改网络配置

(2) 选择【NAT 设置(S)...】配置虚拟网络适配器的网关 IP，如图 1-2 所示。



图 1-2 修改网络配置

3、创建 VM

- (1) 在 VMware Workstation Pro 中创建虚拟机。
- (2) 为 VM 配置网络的连接方式。

选择指定的虚拟机，鼠标右键，依次选择【设置(S)...】->【硬件】->【网络适配器】，勾选网络连接方式为“NAT 模式(N): 用于共享主机的 IP 地址”，如图 1-3 所示。



图 1-3 桥接网卡设置

 请根据开展本实验的本地主机所在网络实际情况，选择合适的虚拟机网络连接方式。

4、安装 openEuler

- (1) 从 openEuler 的官方网站 (<https://www.openeuler.org>) 获取 openEuler 安装镜像。
- (2) 配置 VM 存储，挂载 ISO 镜像文件。

选择指定的虚拟机，鼠标右键，依次选择【设置(S)...】->【硬件】->【CD/DVD（SATA）】，在连接模块勾选“使用 ISO 映像文件(M):”单击【浏览(B)...】，为其选择内容为（1）中下载好的 openEuler 安装镜像 ISO 文件，如图 1-4 所示。

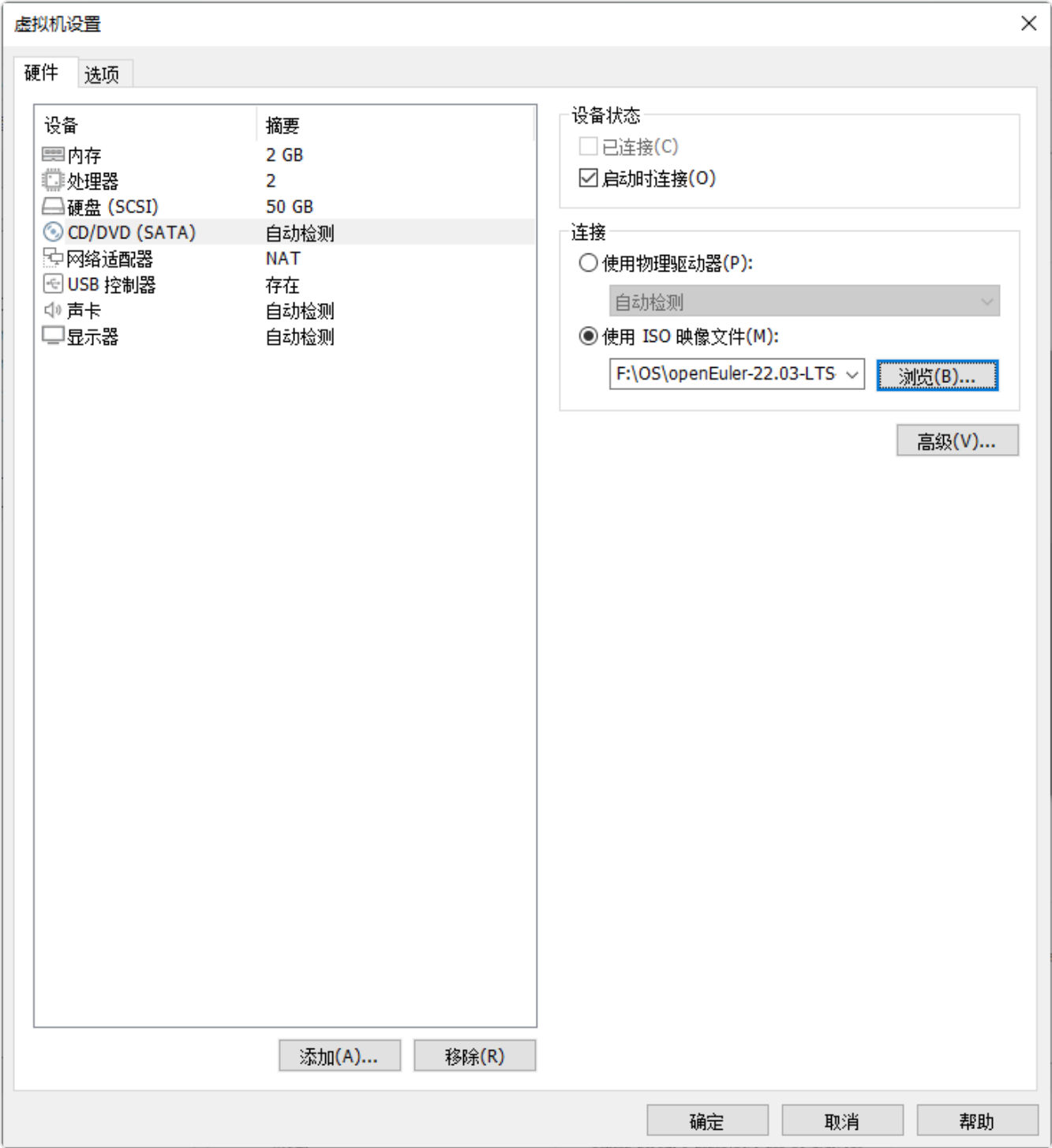


图 1-4 挂载 ISO 镜像文件

系统安装完成后需将 ISO 从 VM 配置中移除。

(3) 启动虚拟机并按照向导完成操作系统安装，操作系统安装过程中的关键配置信息如下所示。

安装语言	简体中文
软件选择(S) Software selection	最小安装
安装目的地(D) Installation destination	自动分区
网络和主机名(N) Network and host name	打开以太网连接，并根据实验环境中的配置设置主机名与网络
用户设置 User settings	启用 root 账户，设置 root 密码



安装完成后需点击安装界面中的【重启系统】按钮，重启虚拟机。

5、首次启动与初始化配置

(1) 在 VMware Workstation Pro 开启 VM，系统启动后，输入设置的用户名及密码，登录操作系统。如图 1-5 所示。

```
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.
Lab-01-Task-01 login: [ 22.952262][ T1707] bridge: filtering via arp/ip/ip6tables is no longer available by default. Update your scripts to load br_netfilter if you need this.
[ 22.967633][ T1707] Bridge firewalling registered

Lab-01-Task-01 login: _
```

图 1-5 登录操作系统

(2) 登录系统后，使用 Ping 命令测试 VM 网络的连通性，参考命令如下。如图 1-6 所示。

Shell

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

```
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.
Lab-01-Task-01 login: [ 22.952262][ T1707] bridge: filtering via arp/ip/ip6tables is no longer available by default. Update your scripts to load br_netfilter if you need this.
[ 22.967633][ T1707] Bridge firewalling registered

Lab-01-Task-01 login: root
Password:
Last login: Thu Jul 18 19:19:38 from 172.31.0.1

Authorized users only. All activities may be monitored and reported.

Welcome to 5.10.0-218.0.0.121.el2203sp3.x86_64

System information as of time: Fri Jul 19 02:11:27 PM CST 2024

System load:      0.25
Memory used:      19.0%
Swap used:         0%
Usage On:          10%
IP address:        172.31.0.11
IP address:        172.17.0.1
Users online:      1

[root@Lab-01-Task-01 ~]# ping www.baidu.com
PING www.a.shifen.com (110.242.68.3) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=1 ttl=128 time=19.8 ms
64 bytes from 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=2 ttl=128 time=21.5 ms
64 bytes from 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=3 ttl=128 time=19.9 ms
64 bytes from 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=4 ttl=128 time=21.3 ms
^C64 bytes from 110.242.68.3: icmp_seq=5 ttl=128 time=19.8 ms

--- www.a.shifen.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 8505ms
rtt min/avg/max/mdev = 19.756/20.455/21.494/0.780 ms
[root@Lab-01-Task-01 ~]# _
```

图 1-6 测试网络连通性

6、远程管理 openEuler

在 openEuler 系统中的 openSSH 是默认开启的，对 openEuler 进行远程管理时无需对 openSSH 服务作配置。

(1) 在本地计算机安装 SSH 管理软件。本实验推荐使用的 SSH 管理软件是 MobaXterm，其安装程序可从官网（<https://mobaxterm.mobatek.net>）获取，安装方法请参考官方安装手册。

(2) 使用 MobaXterm 配置 SSH 访问信息，实现 openEuler 远程管理，如图 1-7 所示。

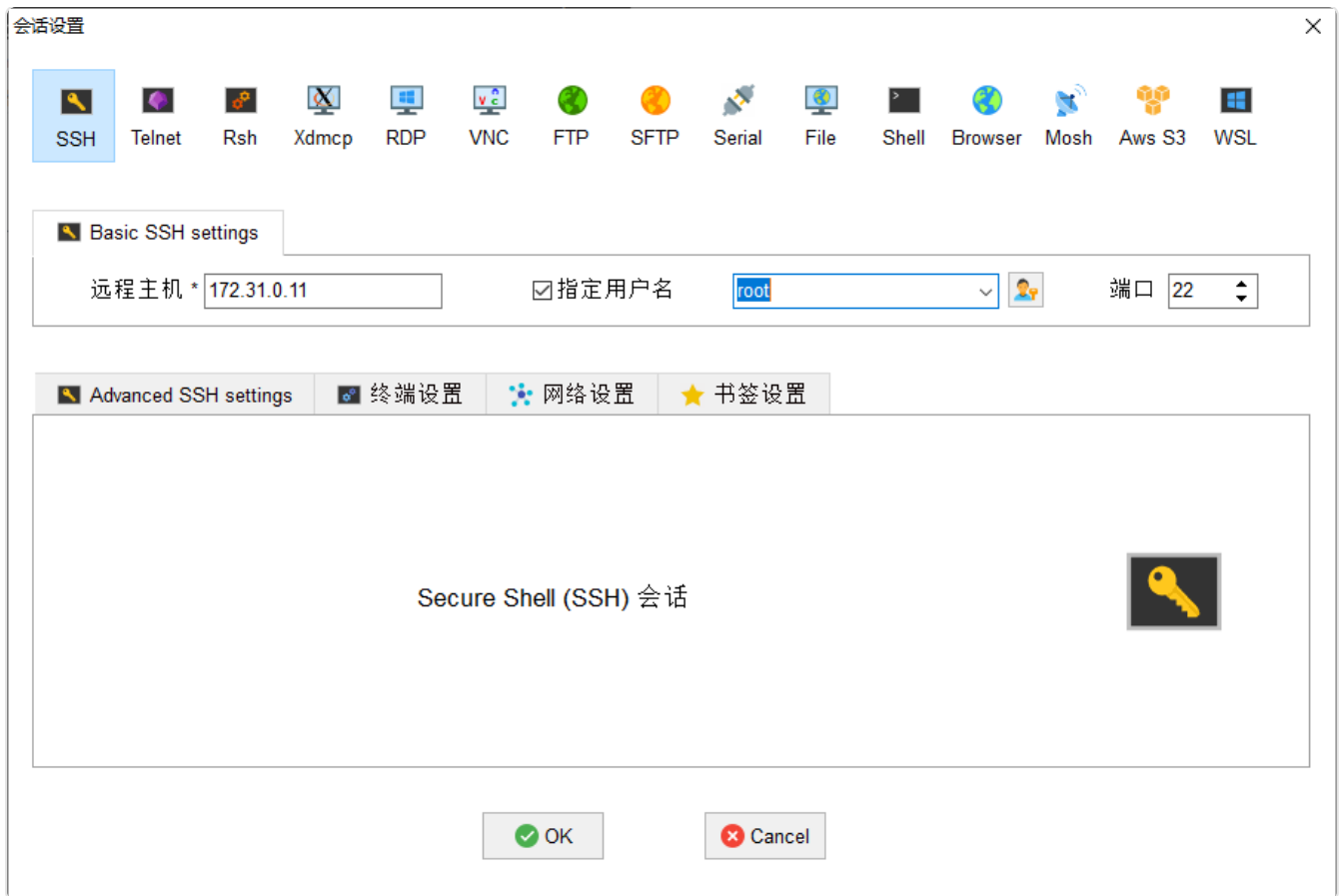


图 1-7 使用 Mobaxterm 配置 SSH 访问信息

(3) 配置完成后，在 Mobaxterm 中测试 VM 网络连通性，如图 1-8 所示。

```
4. 172.31.0.11 (root) × +
(SSH client, X server and network tools)

▶ SSH session to root@172.31.0.11
? Direct SSH : ✓
? SSH compression : ✓
? SSH-browser : ✓
? X11-forwarding : ✗ (disabled or not supported by server)

▶ For more info, ctrl+click on help or visit our website.

Authorized users only. All activities may be monitored and reported.
Last login: Thu Jul 18 14:41:16 2024 from 172.31.0.1

Welcome to 5.10.0-182.0.0.95.oe2203sp3.x86_64

System information as of time: 2024年 07月 18日 星期四 14:42:53 CST

System load: 0.00
Processes: 136
Memory used: 13.0%
Swap used: 0%
Usage On: 5%
IP address: 172.31.0.11
Users online: 1

[root@Lab-01-Task-01 ~]# ping www.baidu.com
PING www.a.shifen.com (110.242.68.3) 56(84) 字节的数据。
64 字节, 来自 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=1 ttl=128 时间=22.3 毫秒
64 字节, 来自 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=2 ttl=128 时间=19.5 毫秒
64 字节, 来自 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=3 ttl=128 时间=33.8 毫秒
64 字节, 来自 110.242.68.3 (110.242.68.3): icmp_seq=4 ttl=128 时间=25.4 毫秒
^C64 字节, 来自 110.242.68.3: icmp_seq=5 ttl=128 时间=23.7 毫秒

--- www.a.shifen.com ping 统计 ---
已发送 5 个包, 已接收 5 个包, 0% packet loss, time 8400ms
rtt min/avg/max/mdev = 19.472/24.926/33.783/4.834 ms
```

图 1-8 Mobaxterm 测试 VM 网络连通性

7、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。

Shell

```
1 [root@Lab-01-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：“`backup-日期-项目模块`”，如 “`backup-20230901-app`” 的 3 个目录。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 opt]# mkdir -pv backup-20230901-{app,sql,api}
```

(3) 进入 “`backup-20230901-app`” 目录下，使用 `touch` 命令创建 “`README.txt`” 文件。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 opt]# cd backup-20230901-app
2 [root@Lab-01-Task-01 backup-20230901-app]# touch README.txt
```

(4) 将 “`README.txt`” 文件复制至 “`backup-20230901-api`” 目录下,使用 `cp` 命令复制文件。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 backup-20230901-app]# cp README.txt /opt/backup-20230901-api
```

(5) 后退至 `/opt` 目录下，通过 `rm` 命令删除 “`backup-20230901-app`” 目录。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 backup-20230901-app]# cd ..
2 [root@Lab-01-Task-01 opt]# rm -rf backup-20230901-app
```

8、用户权限管理

(1) 使用 `groupadd` 命令创建用户组，组名称如 “`labs`”。

Shell

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

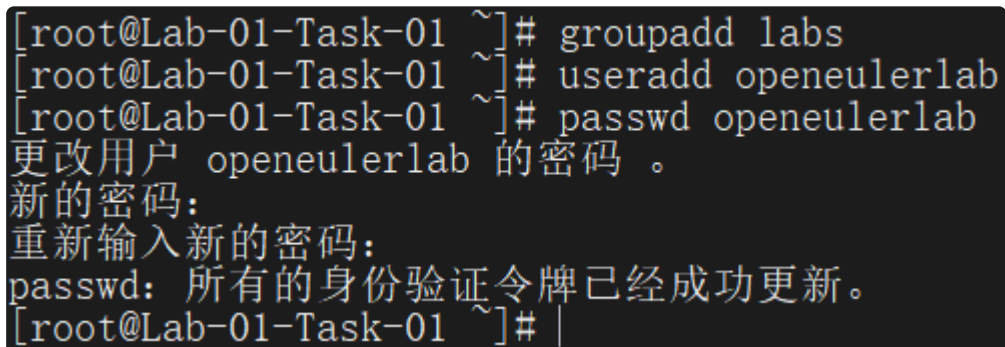
(2) 使用 `useradd` 命令创建用户，用户名如 “`openeulerlab`”。

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

Shell

```
1 # 使用useradd命令创建用户
2 [root@Lab-01-Task-01 ~]# useradd openeulerlab
3
4 # passwd命令设置用户密码
5 [root@Lab-01-Task-01 ~]# passwd openeulerlab
6 更改用户centoslab的密码 。
7 新的密码：
8 重新输入新的密码：
9 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 1-4 所示内容。



```
[root@Lab-01-Task-01 ~]# groupadd labs
[root@Lab-01-Task-01 ~]# useradd openeulerlab
[root@Lab-01-Task-01 ~]# passwd openeulerlab
更改用户 openeulerlab 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-01-Task-01 ~]# |
```

图 1-4 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。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 ~]# usermod -G labs openeulerlab
```

(5) 设置 “README.txt” 文件权限为 “644”

使用 chmod 命令设置文件权限。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 ~]# cd /opt/bakup-20230901-api
2 [root@Lab-01-Task-01 bakup-20230901-api]# chmod 644 README.txt
3 [root@Lab-01-Task-01 bakup-20230901-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。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 ~]# cd /opt/bakup-20230901-api
2 [root@Lab-01-Task-01 bakup-20230901-api]# chown openeulerlab:labs README.txt
3 [root@Lab-01-Task-01 bakup-20230901-api]# ls -l
```

(7) 删除用户

使用 userdel 命令可删除指定用户。

Shell

```
1 [root@Lab-01-Task-01 ~]# userdel openeulerlab
```

(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。

Shell

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

9、网络连接配置

(1) 查看网络接口配置信息

使用 ip addr 命令查看网络接口配置信息。

Shell

```
1 [root@Lab-01-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，以及连接方式和网络接口名称。

(3) 使用 nmcli 修改 IP 地址

Shell

```
1 # 查看计算机中设备信息
2 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli device status
3 # -----显示内容-----
4 DEVICE    TYPE        STATE    CONNECTION
5 ens33     ethernet    已连接   ens33
6 lo        loopback    未托管   --
7 # -----显示内容-----
8
9 # 查看网络接口的信息
10 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli device show ens33
11 # -----显示内容-----
12 GENERAL.DEVICE:                                ens33
13 GENERAL.TYPE:                                  ethernet
14 GENERAL.HWADDR:                                00:0C:29:42:0F:45
15 GENERAL.MTU:                                    1500
16 GENERAL.STATE:                                 100 (已连接)
17 GENERAL.CONNECTION:                            ens33
18 GENERAL.CON-PATH:                              /org/freedesktop/NetworkManage
    r/ActiveCo>
19 WIRED-PROPERTIES.CARRIER:                      开
20 IP4.ADDRESS[1]:                                  172.31.0.11/24
21 IP4.GATEWAY:                                      172.31.0.254
22 IP4.ROUTE[1]:                                    dst = 172.31.0.0/24, nh = 0.0.
    0.0, mt = >
23 IP4.ROUTE[2]:                                    dst = 0.0.0.0/0, nh = 172.31.0.
    254, mt =>
24 IP4.DNS[1]:                                      172.31.0.254
25 # 此处省略部分内容
26 # -----显示内容-----
27
28 # 修改静态ip、网关、DNS
29 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli con mod ens33 ipv4.method manual ipv4.ad
    dresses 172.31.0.11/24
30 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli con mod ens33 ipv4.gateway 172.31.0.254
31 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli con mod ens33 ipv4.dns "172.31.0.254"
32
33 # 重启网卡
34 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli connection reload
35 [root@Lab-01-Task-01 ~]# nmcli connection up ens33
```

(4) 使用 nmtui 进行网络连接配置

Shell

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

选择选项“编辑连接”，进入其界面，选择“以太网”中的“ens33”，在“IPv4 配置”模块，设置为手动，地址设置为 172.31.0.11/24，网关设置为 172.31.0.254，DNS 服务器设置为 172.31.0.254，选择右下角的“<确定>”，保存退出。

(5) 测试网络连通性

Shell

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

八、实验考核

实验考核分为【实验随堂查】和【实验线上考】两个部分。

实验随堂查：每个实验设置 5 个考核点。完成实验任务后，按照考核点要求，学生提交实验成果的截图或录屏视频。通过线上考核平台（如课堂派）进行作答。依据提交成果进行评分。

实验线上考：每个实验设置 5 道客观题。通过线上考核平台（如课堂派）进行作答。系统自动评分。

1、实验随堂查

本实验随堂查设置提交实验成果 -5 个截图 / 视频，具体如下：

题目 1[文件题]：提交使用 VMware Workstation Pro 安装 openEuler 操作系统，启动后的登录界面截图；

题目 2[文件题]：提交使用 MobaXterm 工具连接 openEuler 实现远程管理截图；

题目 3[文件题]：提交使用创建的用户登录系统后的截图；

题目 4[文件题]：提交对文件完成权限和所属组的更改后，使用命令“ls -l”查看该文件权限和所属组的截图；

题目 5[文件题]：提交使用“ping www.baidu.com”进行网络连通性测试通过的截图；

2、实验线上考

本实验线上考共 5 题。