

## 《操作系统》

### 第一章 实验课 openEuler 操作系统安装与内核编译安装



# 第一章 实验内容

- 任务一： **openEuler**操作系统安装
- 任务二： **openEuler**命令行基础操作
- 任务三： **openEuler**内核编译与安装



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 实验环境

- Windows10/11
- Vmware虚拟机

### ❖ 安装VMware虚拟机与openEuler镜像

#### ➤ 参考教程：

[https://blog.csdn.net/weixin\\_74195551/article/details/127288338](https://blog.csdn.net/weixin_74195551/article/details/127288338)

注：也可使用其他虚拟机，请同学们自行抉择。

- 官网镜像地址：<https://www.openeuler.org/zh/mirror/list/>



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 使用VMware安装openEuler

- 新建虚拟机，选择自定义安装
- 默认，下一步
- 稍后安装操作系统，下一步



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 使用VMware安装openEuler

- 因为没有vmware没有openEuler选项，所以选择其它Linux。如果你下载的21.03及以上版本，请选择Linux 5.x；若是20.03，则选择Linux 4.x下一步。
- 虚拟机自行命名，选择安装位置（最好不要在C盘），下一步。
- 这里可以默认，2个CPU。具体看自己电脑配置。下一步。



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 使用VMware安装openEuler

- 根据官方说明，最小4G，更好的体验8G。若电脑配置不行，自行降低即可。下一步
- 选择NAT模式
- 默认，不变。下一步



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 使用VMware安装openEuler

- 默认，下一步
- 选择创建新虚拟磁盘。下一步
- 磁盘大小这里最好不要太小，官方建议至少32G。选择存储为单个文件，多个文件也可以。下一步

The image displays three sequential screenshots of the VMware Workstation 'New Virtual Machine Wizard' (新建虚拟机向导) dialog boxes.

**Left Screenshot: Select Disk Type (选择磁盘类型)**  
Title: 新建虚拟机向导  
Question: 您要创建何种磁盘?  
Options:  
☐ IDE(I)  
☒ SCSI(S) (推荐)  
☐ SATA(A)  
☐ NVMe(M)  
Buttons: 帮助, < 上一步(B), 下一步(N) >, 取消

**Middle Screenshot: Select Disk (选择磁盘)**  
Title: 新建虚拟机向导  
Question: 您要使用哪个磁盘?  
Section: 磁盘  
Options:  
☒ 创建新虚拟磁盘(V)  
Virtual disk is composed of one or more files on the host file system. The guest operating system will view it as a single disk. Virtual disks can be easily replicated or moved between a host or multiple hosts.  
☐ 使用现有虚拟磁盘(E)  
Select this option to reuse a previously configured disk.  
☐ 使用物理磁盘 (适用于高级用户)(P)  
Select this option to provide the virtual machine with direct access to local disk permissions. Requires administrator privileges.  
Buttons: 帮助, < 上一步(B), 下一步(N) >, 取消

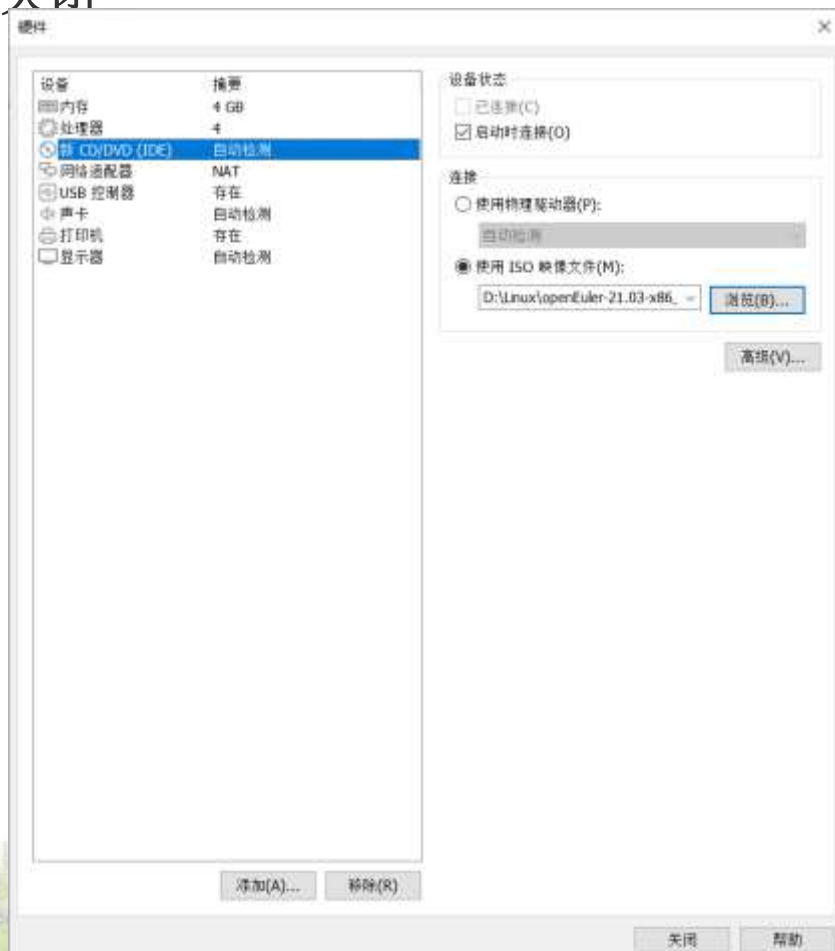
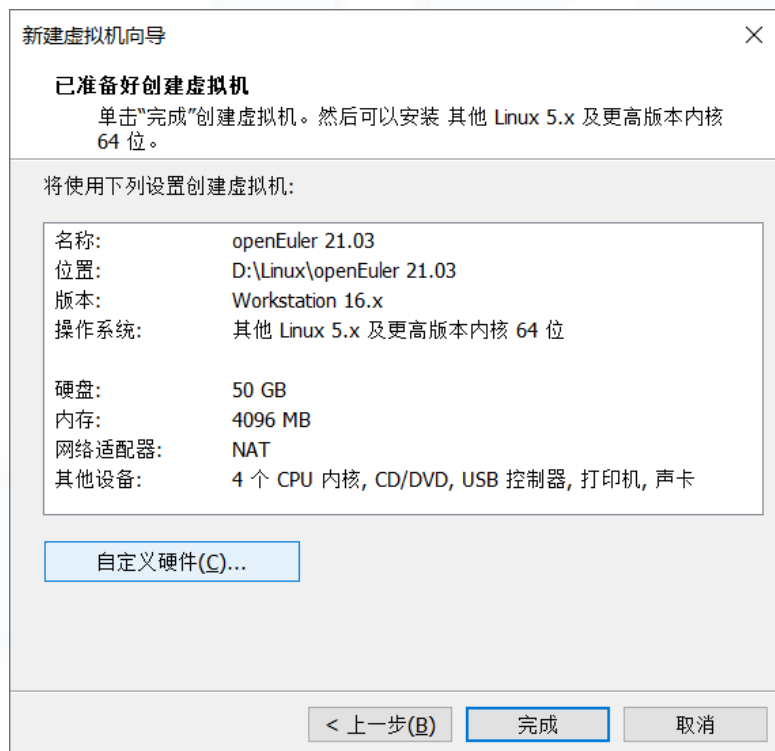
**Right Screenshot: Specify Disk Capacity (指定磁盘容量)**  
Title: 新建虚拟机向导  
Question: 磁盘大小为多少?  
Field: 最大磁盘大小 (GB)(S): 50.0  
Text: 针对 其他 Linux 5.x 及更高版本内核 64 位 的建议大小: 8 GB  
Options:  
☐ 立即分配所有磁盘空间(A).  
Allocating all capacity can improve performance, but requires all physical disk space to be immediately available. If not allocated, virtual disk space starts small and grows as you add data.  
☒ 将虚拟磁盘存储为单个文件(Q)  
☐ 将虚拟磁盘拆分成多个文件(M)  
Splitting the disk allows for easier movement of the virtual machine between computers, but may reduce the performance of large disks.  
Buttons: 帮助, < 上一步(B), 下一步(N) >, 取消

# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 使用VMware安装openEuler

- 选择自定义硬件
- 选择CD/DVD，使用下载的 ISO 镜像文件。关闭



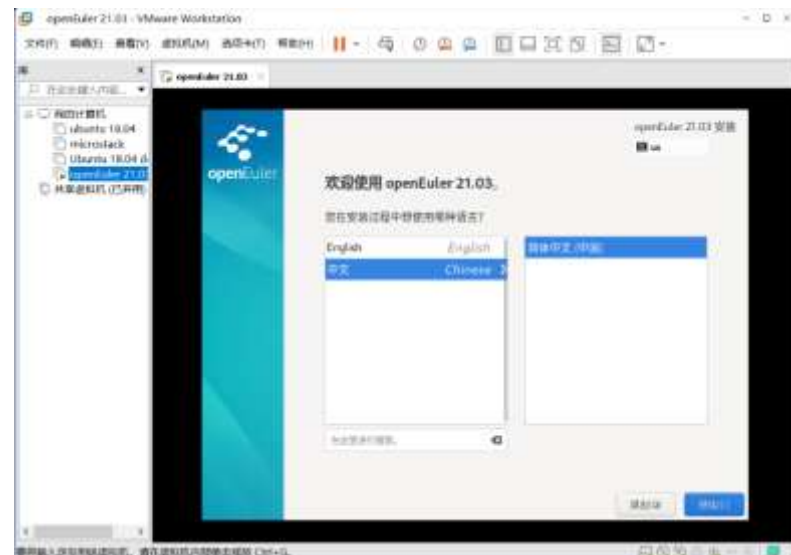
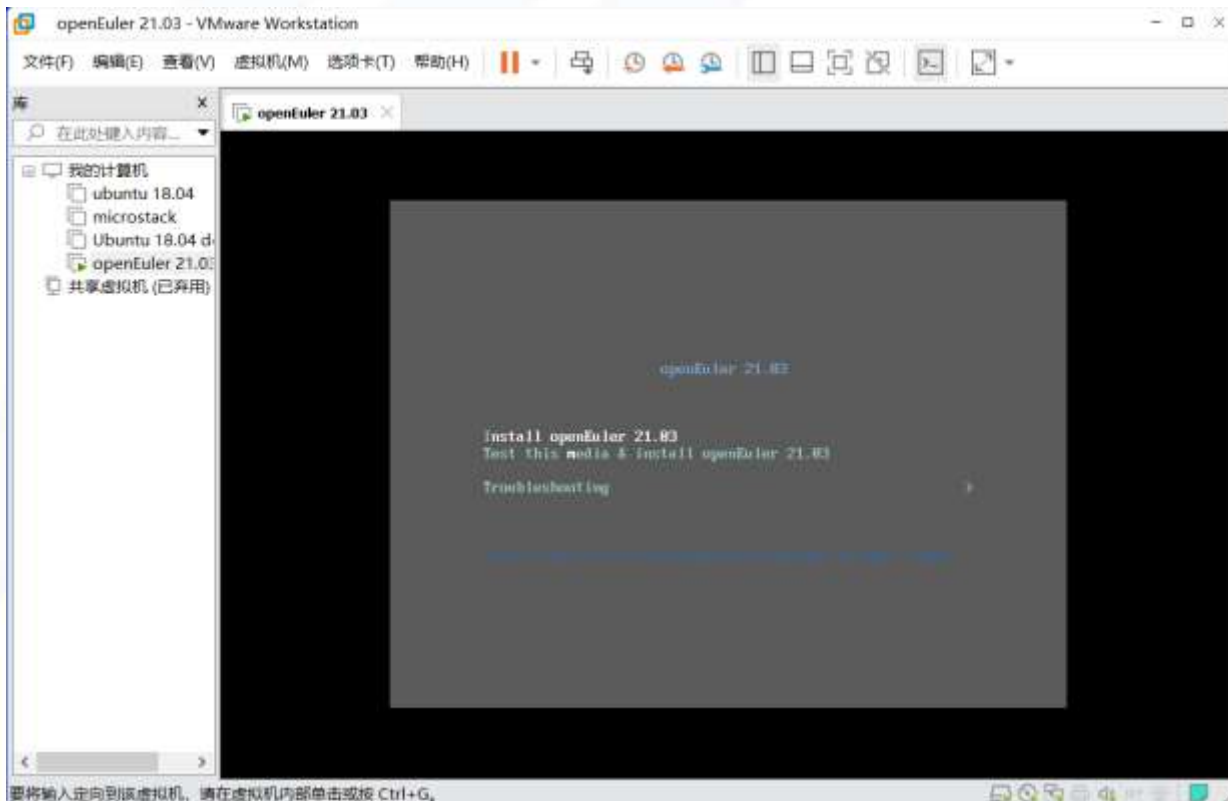


# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 开启虚拟机

- 选择第一个，回车，等待会儿。
- 这里我选择中文。继续



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 开启虚拟机

- 注：安装目的地，选择本地标准磁盘，不用添加磁盘。（本地磁盘空间如果不够就添加）
- 软件选择时，建议勾选一下最小安装中的标准以及开发工具
- 网络默认是没有连接的，自己选择打开连接即可（虽然会连接失败）。
- 用户设置时，密码一定要符合要求，否则不能安装。建议创建一个管理员用户



# 一、openEuler操作系统安装

## ■ openEuler操作系统安装

### ❖ 开启虚拟机

#### ➤ 用root用户登录

```
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.  
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket  
  
localhost login: root  
Password:  
Last login: Mon Mar 11 10:46:09 on tty1  
  
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.  
  
Welcome to 5.10.0  
  
System information as of time: Mon Mar 11 11:26:16 AM CST 2024  
  
System load:    0.52  
Processes:      203  
Memory used:    3.1%  
Swap used:      0%  
Usage On:       59%  
Users online:   1  
  
[root@localhost ~]# _
```



# 任务1：openEuler操作系统安装（20min）

## ■ 任务描述

- ❖ 下载最新版本的 openEuler 操作系统；将其安装至Vmware虚拟机上。

## ■ 审核要求

- ❖ 在Vmware中成功安装 openEuler 操作系统，使用用户名/密码正常登陆。
- ❖ 提交相关流程截图。



## 二、openEuler命令行基础操作

### ■ openEuler命令行基础操作

- ❖ 使用pwd命令查看当前所在目录位置

```
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]# _
```

- ❖ 使用ls查看当前目录下的文件及文件夹。

```
[root@localhost ~]# ls
5.10.0-13.0.0.zip  kernel-5.10.0-13.0.0  Module.symvers  task3  vmalloc.mod.c
anaconda-ks.cfg   Makefile              raspberrypi-kernel-master  vmalloc.c  vmalloc.mod.o
boot_origin.tgz   master.zip            task1           vmalloc.ko  vmalloc.o
helloworld.c      modules.order         task2           vmalloc.mod
[root@localhost ~]#
```

- ❖ 使用cd切换目录

```
[root@localhost ~]# cd /
[root@localhost /]#
```



## 二、openEuler命令行基础操作

### ■ openEuler命令行基础操作

- ❖ 使用mkdir命令在当前文件夹快速创建test1目录。

```
[root@localhost ~]# mkdir test1
[root@localhost ~]# ls
afs      bin      dev      home     lib64    media    opt      root     sbin     swapfile test1    usr
bash_completion.d  boot    etc      lib      lost+found mnt      proc     run      srv      sys      tmp      var
[root@localhost ~]# _
```

- ❖ 使用touch命令创建huawei.txt文件

```
[root@localhost test1]# touch huawei1.txt
[root@localhost test1]# touch huawei.txt
[root@localhost test1]# ls
huawei1.txt huawei.txt
[root@localhost test1]# _
```



## 二、openEuler命令行基础操作

### ■ openEuler命令行基础操作

- ❖ 使用rm删除命令删除huawei.txt文件

```
huawei1.txt huawei1.txt  
[root@localhost test1]# rm huawei.txt  
rm: remove regular empty file 'huawei.txt'? y  
[root@localhost test1]# ls  
huawei1.txt  
[root@localhost test1]#
```

- ❖ 使用mv命令剪切huawei1.txt到/root目录下

```
[root@localhost test1]# mv huawei1.txt ~/huawei.txt  
[root@localhost test1]# ls ~  
5.10.0-13.0.0.zip huawei.txt modules.order task2 vmalloc.mod
```

# 任务2: openEuler 命令行基础操作

## ■ 任务描述

- ❖ 1.掌握目录和文件的基础操作
- ❖ 2.完成文件的基础操作:
  - ①使用**pwd**指令查看当前所在目录位置
  - ②使用**ls**查看当前目录下的文件及文件夹
  - ③使用**cd**切换目录
  - ④使用**mkdir**命令创建目录
  - ⑤**touch**命令创建文件
  - ⑥**rm**命令删除文件
  - ⑦**mv**命令移动文件

## ■ 审核要求

- ❖ 1.正确完成文件操作
- ❖ 2.提交过程截图





## 三、openEuler内核编译

### ■ openEuler内核编译

#### ❖ （一）系统备份

```
cd ~  
yum install lrzsz      # rz和sz可以在终端下很方便的传输文件  
tar czvf boot_origin.tgz /boot/  
sz boot_origin.tgz    # 将备份文件发送到本地
```

#### ❖ （二）内核源码下载

##### #下载源码

```
wget https://gitee.com/openeuler/kernel/repository/archive/5.10.0-13.0.0.zip
```

##### #解压

```
unzip 5.10.0-13.0.0.zip
```

##### #进入源码根目录

```
cd kernel-5.10.0-13.0.0
```

## 三、openEuler内核编译

### ■ openEuler内核编译

#### ❖ （三）编译内核

**#进入解压好的源码文件夹执行命令，清理过去内核编译产生的文件**

```
cd kernel-5.10.0-13.0.0
```

```
make mrproper
```

**#生成内核配置文件.config**

```
cp -v /boot/config-$(uname -r) .config
```

**#执行依赖安装**

```
yum install ncurses-devel
```

**#然后使用make menuconfig 对配置进行需要的更改**

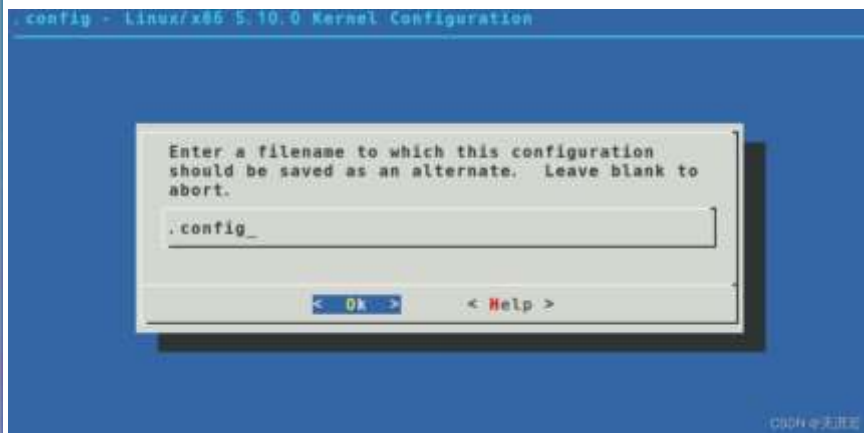
```
make menuconfig
```



# 三、openEuler内核编译

## ■ openEuler内核编译

- ❖ （三）编译内核  
选择save，生成配置文件.config:



# 三、openEuler内核编译

## ■ openEuler内核编译

### ❖ （三）编译内核

#### ➤ make 开始安装

**#四核多线程编译，提升编译效率，cpu发热也提升。  
make -j4 #编译耗时长，可能2小时左右。**

#### ➤ 编译完成后

**make modules\_install #编译完成后安装模块  
make install #安装内核**



## 三、openEuler内核编译

### ■ openEuler内核编译

- ❖ （四）重启系统，查看内核版本信息

```
# reboot  
# uname -a
```

- ❖ 重启成功后，通过查看内核版本信息可分析出内核是否更新成功。
- ❖ 如果启动失败，将备份好的 **boot\_origin.tgz** 解压覆盖到 **/boot** 中并重启。



# 任务3: openEuler内核编译与安装 (30min)

## ■ 任务描述

- ❖ 下载 openEuler 镜像对应的内核源码，编译内核源码。
- ❖ 编译完成后安装/更新内核。

## ■ 审核要求

- ❖ 正确编译内核源码，并完成安装。
- ❖ 提交新旧内核版本的截图。

```
[root@openEuler ~]# date
Tue Jun  2 02:29:36 UTC 2020
[root@openEuler ~]#
[root@openEuler ~]# uname -a
Linux openEuler 4.19.90-00782-g241fba542c1a #1 SMP PREEMPT Wed Apr 15 18:24:58 CST 2020 aarch64 aarch64 aarch64 GNU/Linux
[root@openEuler ~]#
```

```
[root@openEuler ~]# date
Tue Jun  2 02:35:31 UTC 2020
[root@openEuler ~]#
[root@openEuler ~]# uname -a
Linux openEuler 4.19.90 #2 SMP PREEMPT Mon Jun 1 16:43:01 UTC 2020 aarch64 aarch64 aarch64 GNU/Linux
[root@openEuler ~]#
```