

# 操作系统安装及 C 程序编译实验报告

23090032047 计算机类 1 班 于景一

### 1. 准备工作:

### 1.1. 下载目标操作系统镜像

合理选择操作系统，考虑内容包括

- ① 选用何种发行版：Ubuntu, Deepin, CentOS …?
- ② 处理器构架是 i386, amd64, 还是 arm64?
- ③ 是否考虑 GUI 界面；

## 最终决定 Deepin 20 选用 amd64 版本

当然，选择一个合适的源进行下载也是必须的，在本地我们可以选择清华源、中科大镜像等等，在这里我按老师推荐的进行下载(<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/deepin-cd/20/>)



图 1.1-1 选择合适版本 (desktop; amd64)

今天

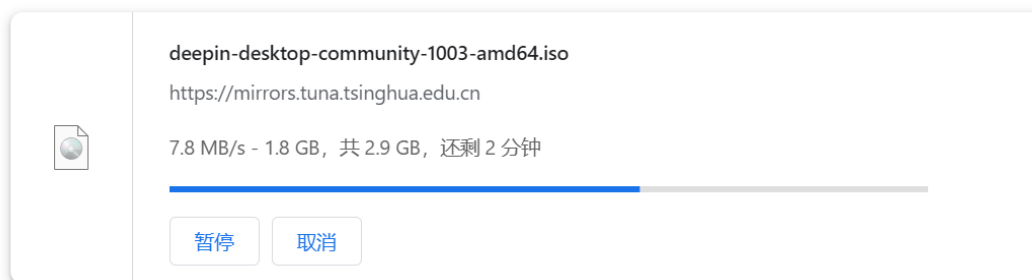


图 1.1-2 从清华源下载

### 1.2. 准备相关虚拟机程序：VMware Workstation 17 Pro（以下简称 VM）

安装虚拟机程序须考虑是否与此电脑相容，在我的印象中，VM 早期版本要求关闭 Windows 的 Hyper-V 虚拟化（然而此操作在较新版本已经并不必要），另外任何版本的 VM 都需要打开 BIOS 内的 CPU 虚拟化开关。

另外，虚拟机运行是否高效也是考虑内容之一，应当选用正版的、经过时间考验的虚拟机程序。由于此前我个人已经安装好 VM 虚拟机程序并完成激活工作，在此仅展示已安装好

的程序和可用性证明。

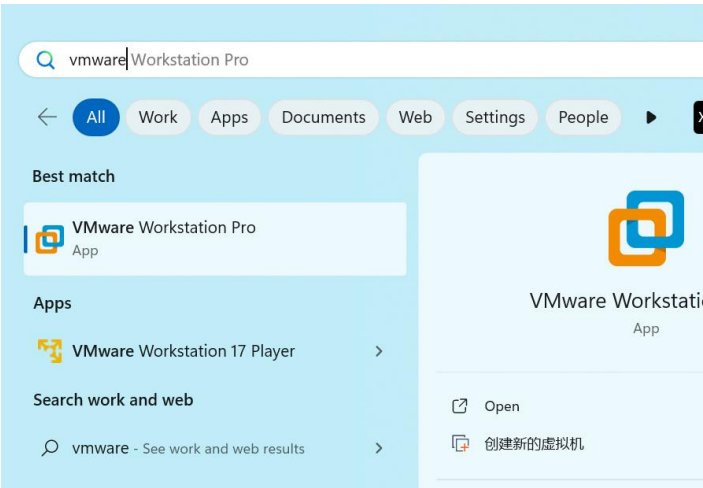


图 1.2-1 VM 启动

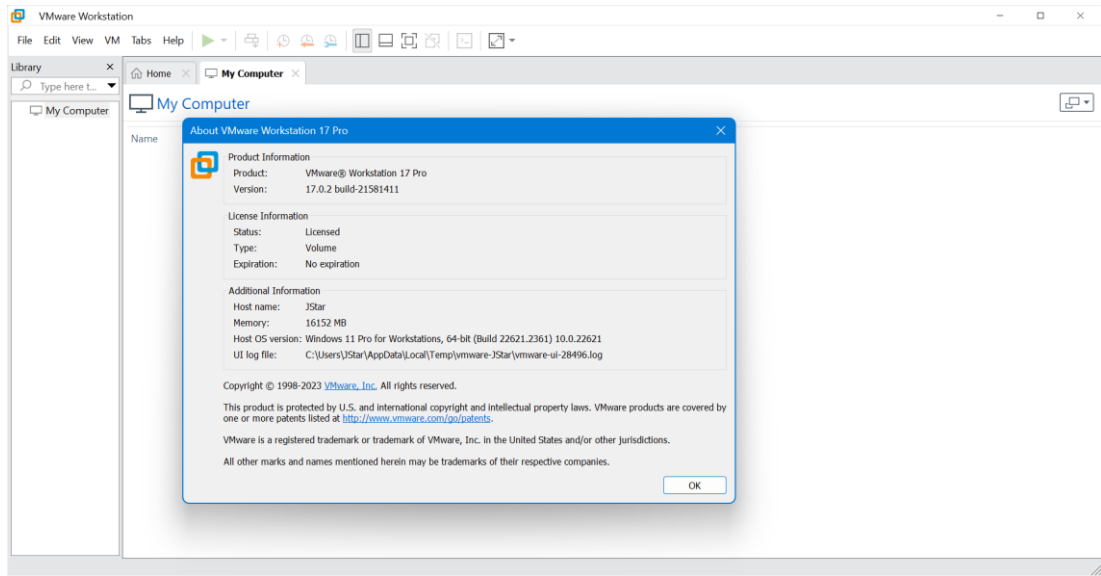


图 1.2-2 可用性证明

### 1.3. 为虚拟机系统创建预留出足够的磁盘空间、运行内存

对于一个带 GUI 的 Deepin20 系统，经过搜索决定分配：4G 内存、30G 储存空间、处理器分配两个虚拟核心。

进行到这里，我们的准备工作已全部完成。

## 2. 安装 Deepin 系统：

尝试寻找官方 wiki，对安装的教程已十分简明易懂。结合 VM 自带的配置选项，下面开始安装流程。

### 2.1. 创建一个合理的虚拟机配置

在 Wizard 开始我们选择 Typical，导入 iso 镜像，由于 Deepin 20 基于 Debian 10.5，我们选择 Debian 10.x，Location 选择合理的位置，设定 30G 储存空间，自定义一下内存和处理器

核心数。

n.org/en/installation/

deepin

HOME PROJECTS DOWNLOAD DOCUMENTS NEWS APPSTORE COMMUNITY DEVELOPER LANGUAGE: 中文

### Full disk installation

1, use the shortcut keys to enter the BIOS boot options interface

Insert the system installation USB flash drive into the computer, restart the computer, and within a few seconds of turning on the computer, press the shortcut key continuously until you enter the BIOS boot options screen and select the flash drive. The way to enter the BIOS setup interface is as follows, please select the appropriate shortcut key according to your own computer:

主板品牌	启动键	启动键	启动键	启动键
华硕主板	F8	联想笔记本	F12	联想笔记本
技嘉主板	F12	宏碁笔记本	F12	惠普笔记本
微星主板	F11	神州笔记本	ESC	惠普笔记本
戴尔主板	F9	神舟笔记本	F9	戴尔笔记本
惠普主板	ESC+F10	方正笔记本	F12	神舟笔记本
七彩虹主板	ESC+F11	戴尔笔记本	F12	华硕笔记本
华擎主板	F11	神舟笔记本	F12	方正笔记本
联想台式机	ESC	方正笔记本	F12	神舟笔记本
昂达主板	F11	宏碁笔记本	F12	神舟笔记本
昂达主板	ESC	神州笔记本	F12	神舟笔记本
超微主板	F10	富士通笔记本	F12	神舟笔记本
精英主板	ESC+F11	神舟笔记本	F12	
恒泰主板	F11+F12	方正笔记本	F12	
富士康主板	ESC+F12	神州笔记本	F12	
技嘉主板	F11+F12	神州笔记本	F11	
微星主板	ESC	神州笔记本	F9	
戴尔主板	F9	技嘉笔记本	F12	
惠普主板	ESC	Gateway笔记本	F12	
华硕主板	F12	MSI笔记本	F12	
昂达主板	ESC+F10	神州笔记本	ESC	
昂达主板	F12	神州笔记本	ESC	
精英主板	ESC	神州笔记本	ESC	

2, enter the main page of the installation, select [full disk installation], select the installation disk for the system disk, customize the size of the root partition adjustment




图 2.1-1 deepin 的官方 wiki

New Virtual Machine Wizard

vmware WORKSTATION PRO™ 17

### Welcome to the New Virtual Machine Wizard

What type of configuration do you want?

☒ Typical (recommended)  
Create a Workstation 17.x virtual machine in a few easy steps.

☐ Custom (advanced)  
Create a virtual machine with advanced options, such as a SCSI controller type, virtual disk type and compatibility with older VMware products.

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard

### Guest Operating System Installation

A virtual machine is like a physical computer; it needs an operating system. How will you install the guest operating system?

Install from:

☐ Installer disc:  
No drives available

☒ Installer disc image file (iso):  
C:\Users\JStar\Downloads\deepin-desktop-community-... Browse...

⚠ Could not detect which operating system is in this disc image. You will need to specify which operating system will be installed.

☐ I will install the operating system later.  
The virtual machine will be created with a blank hard disk.

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard

### Select a Guest Operating System

Which operating system will be installed on this virtual machine?

Guest operating system

☐ Microsoft Windows

☒ Linux

☐ VMware ESX

☐ Other

Version

Debian 10.x

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard

### Name the Virtual Machine

What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:  
Deepin 20

Location:  
E:\Deepin20 Browse...

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back Next > Cancel

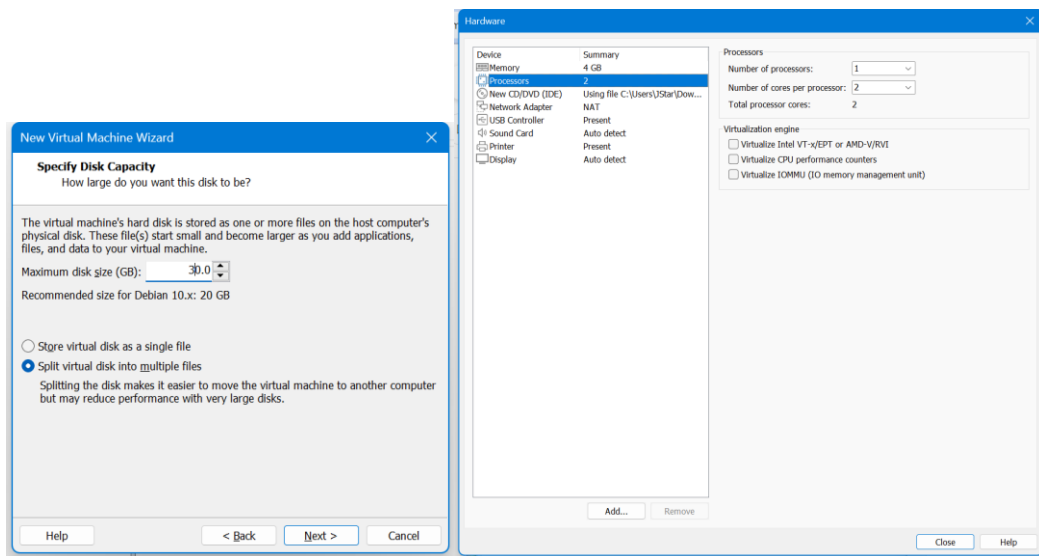


图 2.1-2~2.1-7 VM 安装配置流程

## 2.2. 引导安装系统

尝试寻找官方 wiki，对安装的教程已十分简明易懂。结合 VM 自带的配置选项，下面开始安装流程。

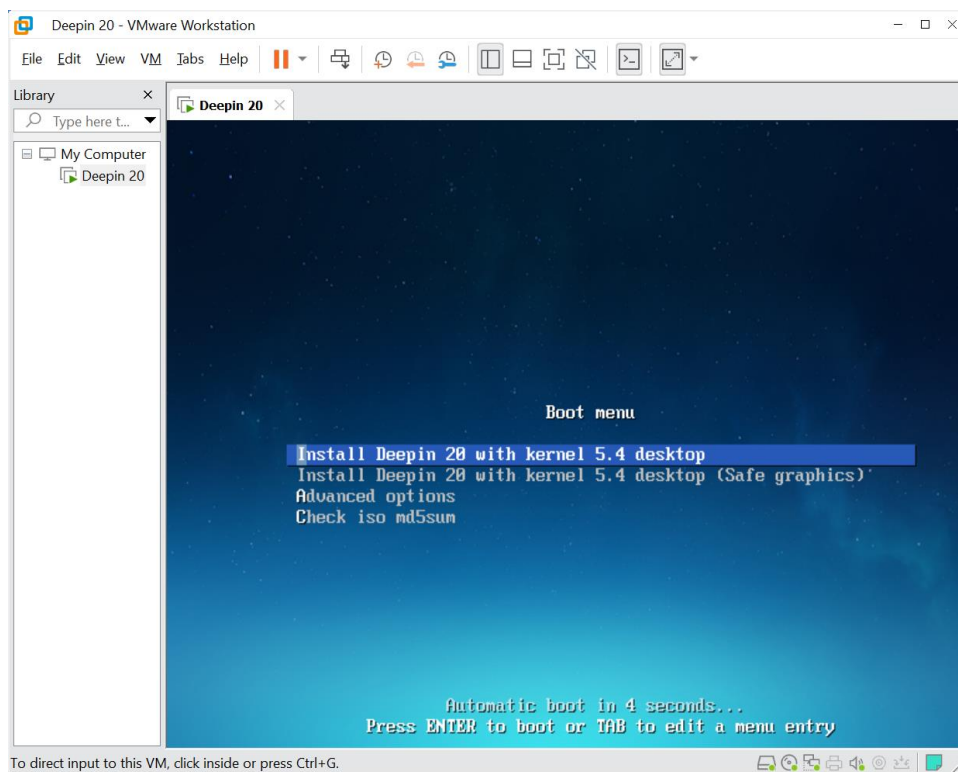


图 2.2-1 选择合适的 Boot 选项（第一个）

经过等待，正式进入安装界面。

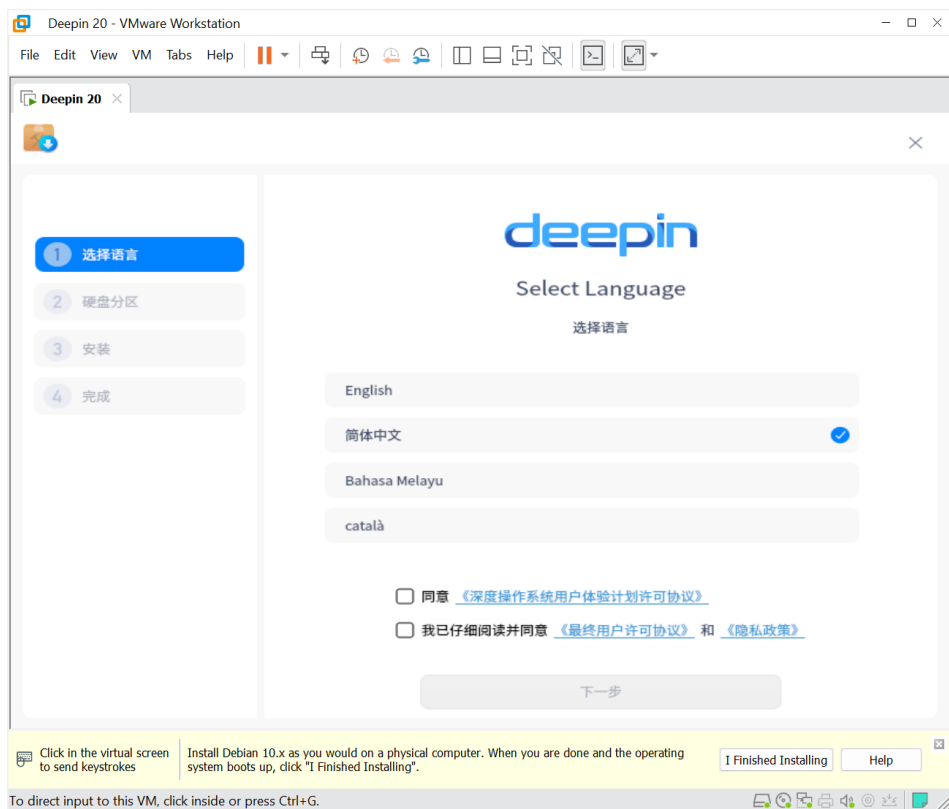


图 2.2-2 进入安装界面

在选择安装磁盘时遇到了问题：deepin 自动的全盘安装要求 64G 以上磁盘空间。手动安装亦不可取，缺少了自主分区的功能。



图 2.2-3 提示磁盘空间不够

为了安装方便，我们扩容磁盘大小。

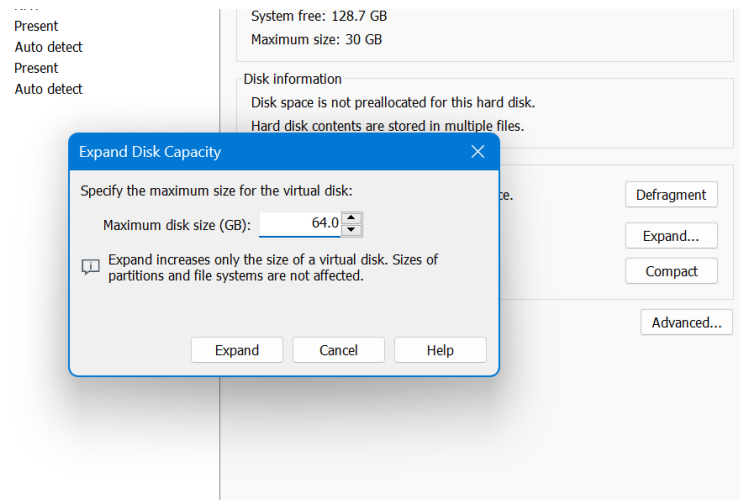


图 2.2-4 VM 储存空间的扩容

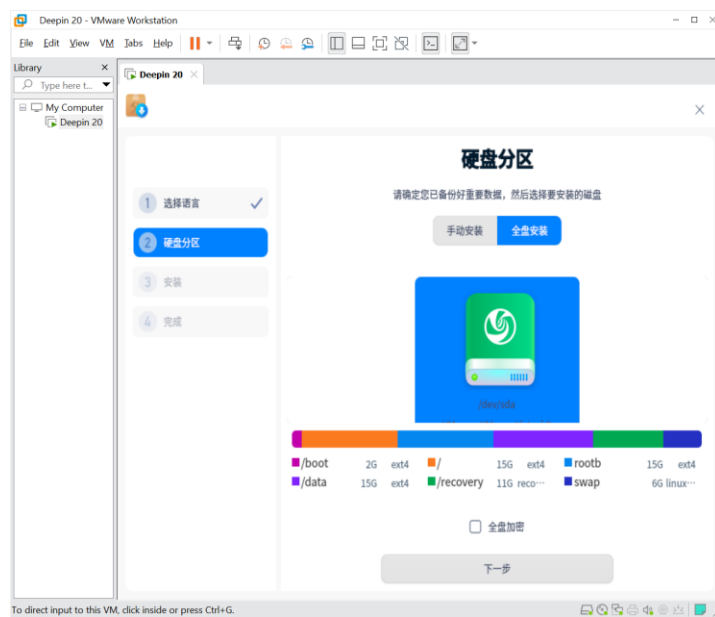


图 2.2-5 调整后，开始安装

在安装的过程中，发现卡在 5%没有下一步反应，查看日志是在创建文件系统。为保险起见我们查看任务管理器，发现磁盘读写仍在进行，因此我们选择继续等待。

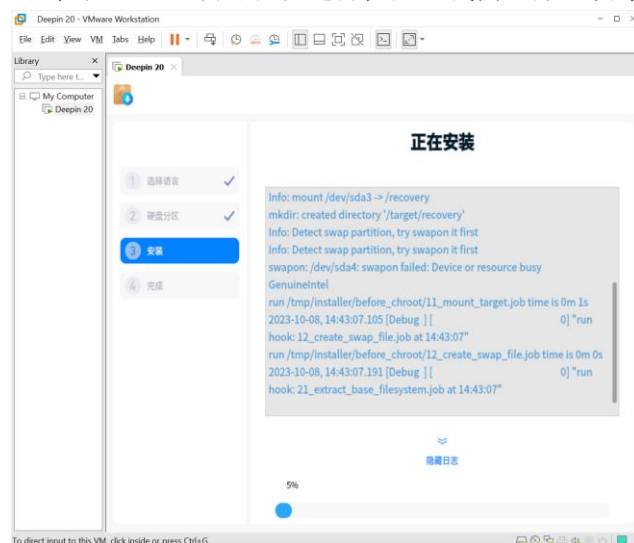


图 2.2-6 发现安装卡在 5%

VMware Workstation VMX	7.5%	31.3 MB	4.2 MB/s	0 Mbps	0%
VMware VMnet DHCP service (...)	0%	0.5 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%

图 2.2-7 读写仍在进行

安装完成后，我们弹出安装镜像，进行重启。

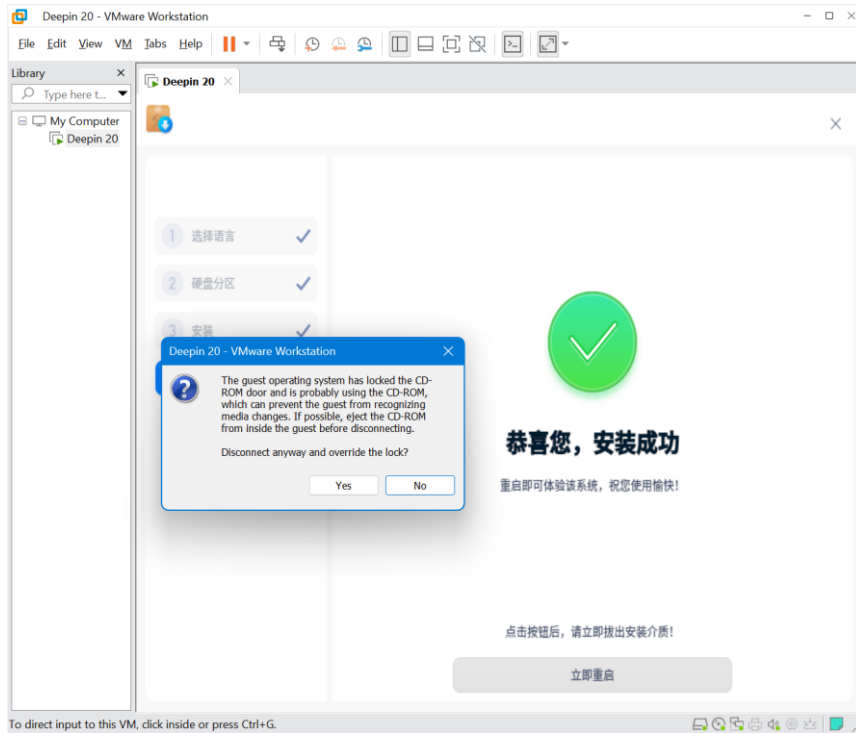


图 2.2-8 安装完成，弹出镜像

## 2.3. 进入系统，进行配置

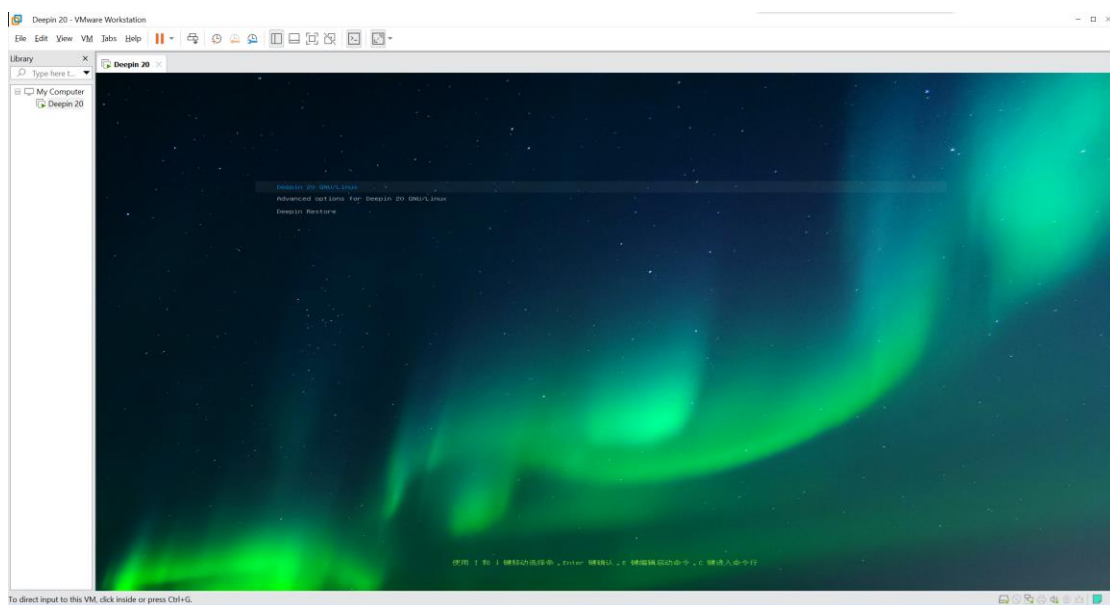


图 2.3-1 进入系统

依次选择了语言、键盘、时区，设置了用户名和密码。经过一段时间的等待，我们发现系统已安装成功。

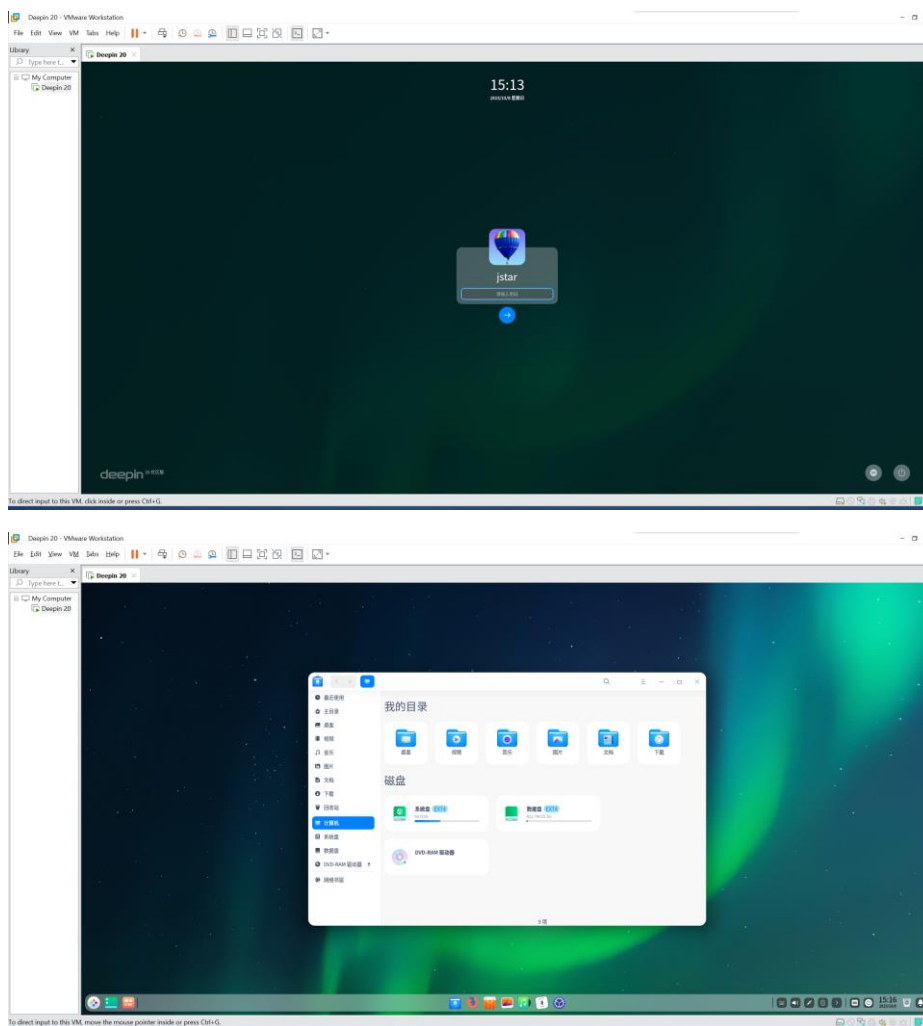


图 2.3-2~2.3-3 安装完毕

既然我们使用了图形界面，那么我们自然希望在使用鼠标操作时感到流畅。有鉴于此，我们打开 VM 的 3D 加速功能，分配 256MB 的虚拟显存。

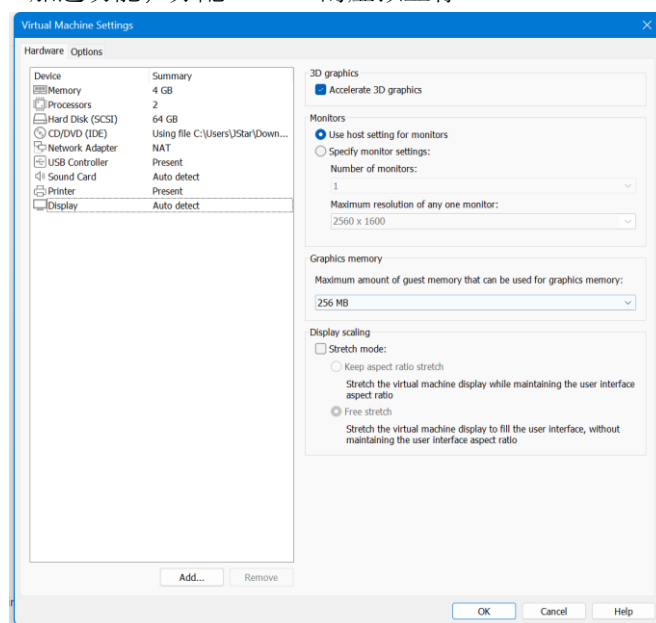


图 2.3-4 分配虚拟显存



### 3. 在 Linux 环境下编译一个程序

#### 3.1. 环境检查

检查目标环境是否完备：开启终端；检查 vi 是否存在；检查 gcc 是否存在。

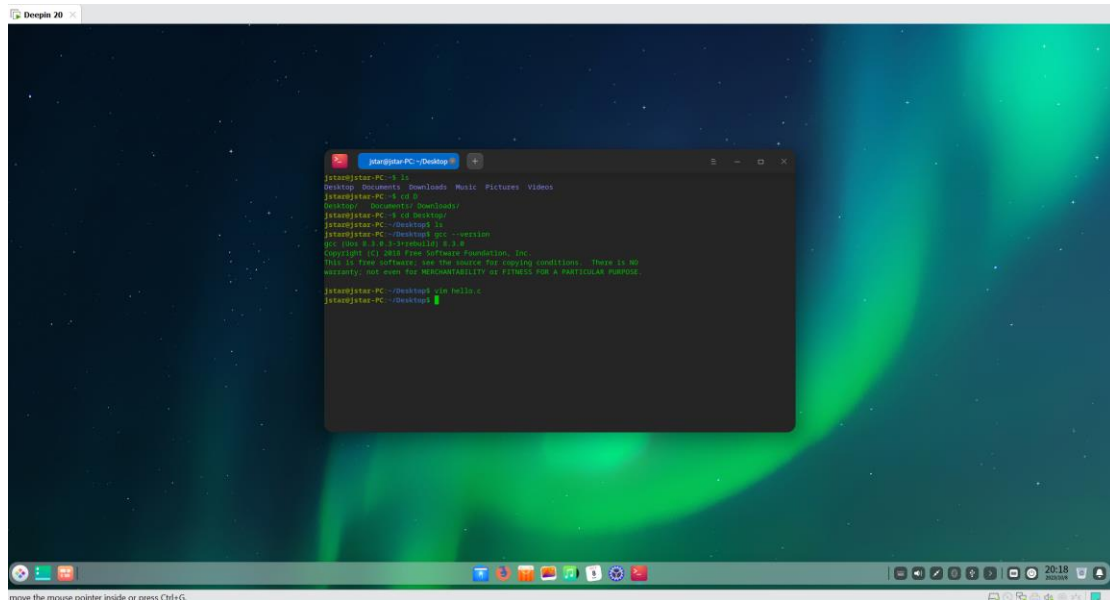


图 3.1-1 检查运行环境

检查完毕发现环境齐全，开始进行任务。

#### 3.2. 编程并编译运行

- ① 为便于观察,cd 到 Desktop 路径(使用 pwd 指令发现其绝对路径是/home/jstar/Desktop)
- ② 使用 vi 指令直接编辑 hello.c (或使用 touch hello.c 创建空白文件)
- ③ 编写程序并保存

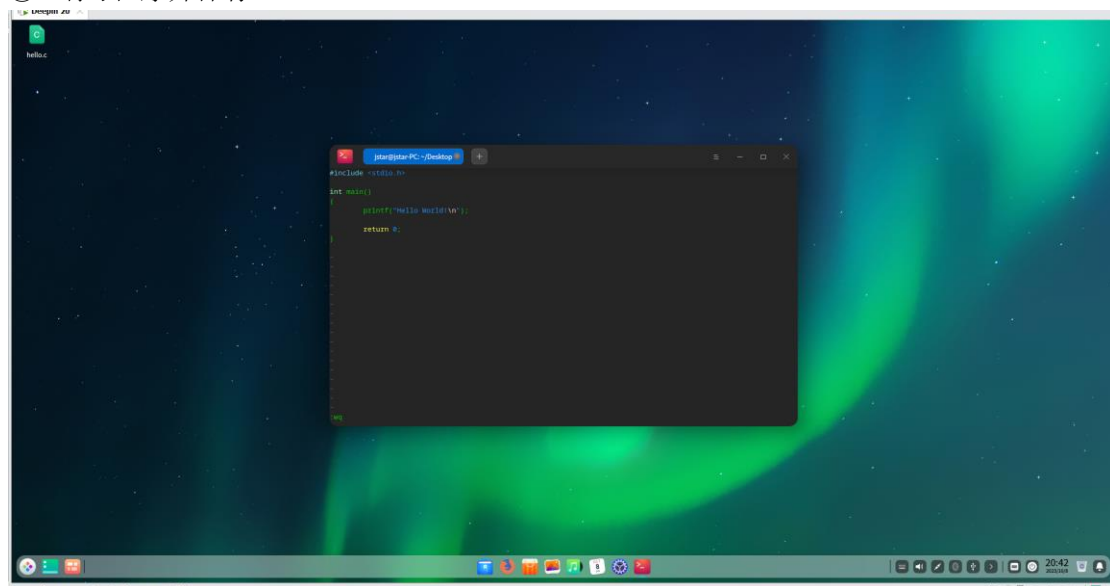
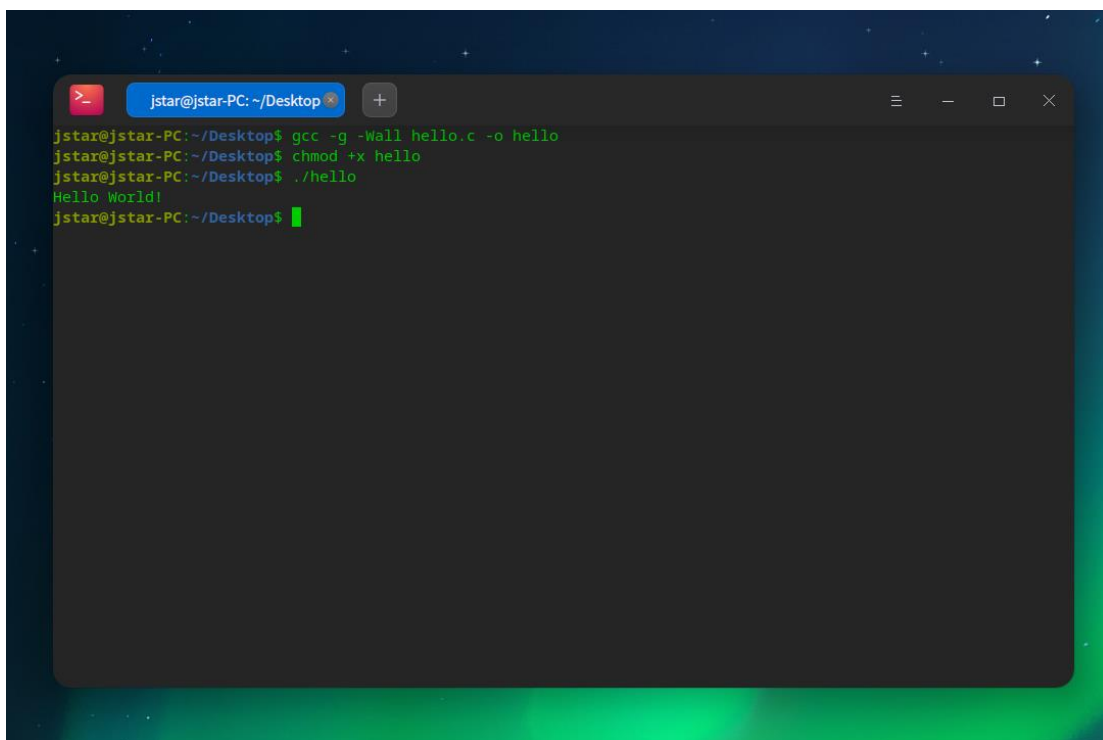


图 3.1-2 编程并保存

- ④ 使用 gcc 编译
- ⑤ 运行可执行文件 (应在运行编译后的程序前，使用 `chmod +x` 赋予可执行权限)

A terminal window titled 'jstar@jstar-PC: ~/Desktop' with standard window controls. It shows a sequence of commands: 'gcc -g -Wall hello.c -o hello', 'chmod +x hello', and './hello'. The output of the last command is 'Hello World!'.

```
jstar@jstar-PC: ~/Desktop$ gcc -g -Wall hello.c -o hello
jstar@jstar-PC: ~/Desktop$ chmod +x hello
jstar@jstar-PC: ~/Desktop$ ./hello
Hello World!
jstar@jstar-PC: ~/Desktop$
```

图 3.1-3 编译运行

## 4. 安装双系统思路

由于我的计算机储存空间有限，无法分配足够安装的空间，此外我本人有不少 Linux 的云服务器，因此安装双系统是并不必要的。在此仅浅谈以往安装双系统的经验。

### 4.1. 准备工作

- ① 预备安装镜像，创建引导：有两种实现方法，一是在本机安装一个 PE 系统，使用此系统进行安装引导，此方法优点是并不必烧写光盘、U 盘，缺点是基于 Windows 的物理系统，安装可能遇到很多问题；二是预备一个空 U 盘/可烧写光盘（前提是电脑有光驱）进行安装，这种办法的局限性是必须拥有一个空设备，但是不易遇到问题。
- ② 分配磁盘空间，确定配置：检查目标系统的配置要求，合理对硬盘重新分区，如必须可以对电脑配置进行升级，以便安装运行。

### 4.2. 实际安装方法

- ① 进入 BIOS 调整引导顺序，插入引导盘，进入安装界面。
- ② 按要求进行分区、安装。
- ③ 安装好后，检查引导是否可用，是否能实现双系统的要求。
- ④ 检查驱动，使此系统正常运行。

## 5. 问题解决

我的解决方案写在文中了，文中我用黄色双下划线标注，在此一一列出，您可以用 Ctrl+左键跳转到对应位置。

- ① 如何合理选择操作系统
- ② VM 及虚拟化

- ③ [磁盘空间问题](#)
- ④ [安装中的卡顿](#)
- ⑤ [分配虚拟显存](#)
- ⑥ [赋予可执行权限](#)
- ⑦ [创建引导的方法](#)

---

23090032047

计算机类 1 班 于景一