

## 05 虚拟机安装Ubuntu，轻松愉快

更新时间：2019-07-15 16:39:44



“

我要扼住命运的咽喉，它妄想使我屈服，这绝对办不到。生活是这样美好，活他一千辈子吧！

——贝多芬

”

### 内容简介

1. 前言
2. 安装 VirtualBox
3. 创建一个虚拟机
4. 在虚拟机中安装 Ubuntu 系统
5. 一些配置
6. 总结

### 1. 前言

上一课硬盘安装Ubuntu，磁盘分区概念多，我们介绍了硬盘安装 Ubuntu 的流程，并且讲了磁盘分区和文件系统的知识。

有的朋友也许电脑硬盘资源有限，要他们再划分一定硬盘空间出来安装 Ubuntu 可能有点捉襟见肘。或者电脑配置不太高，怕装了双系统电脑撑不住就此“撒手人寰”。

所以，将 Linux 安装在虚拟机中也许是一个不错的选择。至少不用在硬盘上再装一个操作系统，也减轻了电脑的压力。

虚拟技术/虚拟化，英语是 Virtualization，是一种通过组合或分区现有的计算机资源（CPU、内存、磁盘空间等），使得这些资源表现为一个或多个操作环境，从而提供优于原有资源配置访问方式的技术。

虚拟技术起源于 20 世纪 60 年代末，美国 IBM 公司当时开发了一套被称作虚拟机监视器（Virtual Machine Monitor）的软件，该软件作为计算机硬件层上面的一层软件抽象层，将计算机硬件虚拟分区成一个或多个虚拟机，并提供多用户对大型计算机的同时、交互访问。

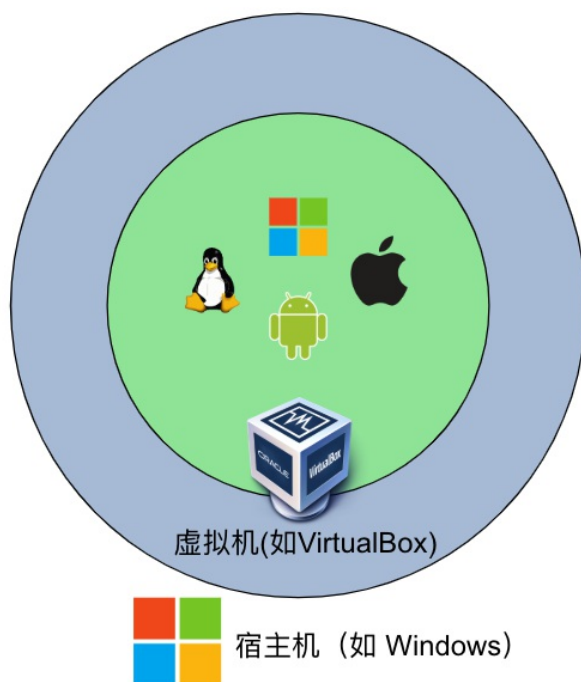
运用虚拟技术，我们可以在一个操作系统里“运行”各种操作系统了。例如，我们可以在 Windows 系统中用虚拟化运行 Linux、macOS、Windows、Android 等等。当然，也可以在 Linux 或 macOS 系统中运行其它操作系统。

相比于硬盘安装多操作系统的有限（在有限的硬盘资源中装无数个操作系统和完全卸载一个操作系统都比较麻烦），虚拟化使得我们可以更灵活地体验各种操作系统，也不需要占用太多硬盘资源，而且安装和卸载都很方便。

当然了，通过虚拟化安装的操作系统在性能上基本是不能和硬盘安装的操作系统相比，毕竟一个是运行在另一个操作系统上，而一个是独立运行的。

虚拟化还有一个好处就是：通过虚拟机安装的 Linux 系统完全不会干扰到 Windows 系统的正常运行。不像硬盘安装 Linux，假如分区没分好，可能就把 Windows 系统给毁了。

上面的定义也许不是那么好理解，我们用下图来简单说明一下虚拟机技术的原理吧：



简单说来，我们所在的操作系统被称为宿主机（Hosting Machine），可以是 Windows 这样的操作系统。在宿主机上我们安装虚拟机软件，可以是 VirtualBox 这样的软件。在虚拟机软件中我们可以创建多个虚拟机文件，每个虚拟机中可以安装不同的操作系统，例如 Linux、Windows、macOS、Android 等等。

其实，我们这个 Linux 系列教程，你完全可以用虚拟机安装 Ubuntu 来学习。如果你受不了上一课硬盘安装 Ubuntu 的形式，那你就看这一课即可。不过上一课的知识点还是很有用的。

用虚拟机的话，安装卸载操作系统非常简单，甚至你可以直接删除你创建的虚拟机文件。想怎么玩就怎么玩，非常轻松愉快。

我之前在一家公司工作的时候，宿主机是 Ubuntu 16.04，用于公司的产品的嵌入式 Android 端开发。但是公司的产品也有 Windows 端，是用 Qt 来开发的。我们就是在 Ubuntu 里面安装 VirtualBox，然后在 VirtualBox 中创建虚拟机文件，在虚拟机文件里安装 Windows 系统，然后在里面用 Qt 来开发。在虚拟机中开发的效率和在宿主机中一样高。

在这一课中，我们就带大家一起在 macOS 操作系统下，用 VirtualBox 这个虚拟机安装 Ubuntu 18.04 系统吧。

VirtualBox 是跨平台的。如果你是 Windows 或 Linux 用户，请不要担心。基本操作和 macOS 下是一样的，只是需要下载的 VirtualBox 版本不同。

## 2. 安装 VirtualBox

首先我们来安装虚拟机软件：VirtualBox。

VirtualBox 的官方网站是：<https://www.virtualbox.org>。

VirtualBox 是一款开源虚拟机软件，由德国 Innotek 公司开发，由 Sun Microsystems 公司（就是开发 Java 语言大名鼎鼎的 Sun 公司）出品，使用 Qt 编写，在 Sun 被 Oracle 收购后正式更名成 Oracle VM VirtualBox。

VirtualBox 号称是最强的**免费**虚拟机软件，它不仅具有丰富的特色，性能也很优异！

它简单易用，可虚拟的系统包括 Windows、macOS X、Linux、OpenBSD、Solaris、IBM OS2 甚至 Android 等等操作系统！

也许不少人听说过 VMWare 虚拟机（全称 VMware Workstation），也是很有名的。你当然也可以用 VMWare 虚拟机安装 Ubuntu，来学习我们的课程。

那么为什么我们要选择 VirtualBox 作为演示呢？原因如下：

1. VMWare 的各种版本，安装文件比较大，动辄好几百MB，安装起来很费事；使用起来，更加耗资源。
2. VirtualBox 占用资源小。比如安装 macOS 系统，这个在 VMWare 中很麻烦的事情，换用 VirtualBox 后，安装非常顺利。VirtualBox 很省资源，运行虚拟机相对更流畅。
3. VMWare 是收费的商业软件。国内能下载到并使用的 VMWare，多数是破解版的。我们要支持正版软件。而 VirtualBox，本身就是开源免费的。

不过最新的 **VMWare Workstation Player**，是 VMWare 推出的免费虚拟机软件，相比 VMWare Workstation Pro 更小巧，没有一些高级功能，但也够用。所以你也可以选用 VMWare Workstation Player 来安装 Ubuntu。

那么首先我们来安装 VirtualBox，点击进入 VirtualBox 官方下载页面：<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>。

目前（2019 年 4 月 28 日）的最新版 VirtualBox 是 6.0.6 版本。一般来说安装最新的版本即可。如果你要安装老版本，可以去这个页面：[https://www.virtualbox.org/wiki/Download\\_Old\\_Builds](https://www.virtualbox.org/wiki/Download_Old_Builds)。

下载对应你宿主机的操作系统版本，如下图所示：

# VirtualBox

## Download VirtualBox

Here you will find links to VirtualBox binaries and its source code.

### VirtualBox binaries

By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

If you're looking for the latest VirtualBox 5.2 packages, see [VirtualBox 5.2 builds](#). has been discontinued in 6.0. Version 5.2 will remain supported until July 2020.

### VirtualBox 6.0.6 platform packages

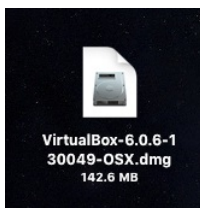
- [Windows hosts](#)
- [OS X hosts](#)
- [Linux distributions](#)
- [Solaris hosts](#)

→ 下载对应版本

可以看到上图中用红色框框标记的区域，就是不同操作系统的 VirtualBox 版本：

- Windows hosts: Windows 版的 VirtualBox;
- OS X hosts: macOS 版的 VirtualBox;
- Linux distributions: Linux 不同发行版的 VirtualBox。进去后再针对不同版本点击下载对应的安装文件;
- Solaris hosts: Solaris 版的 VirtualBox。Solaris 是 Sun 公司开发的一个 Unix 发行版，现归属 Oracle。

点击对应链接，就自动开始下载了。我是在 macOS 下演示，所以点击“OS X hosts”，下载完毕得到 VirtualBox 的安装文件：VirtualBox-6.0.6-130049-OSX.dmg。



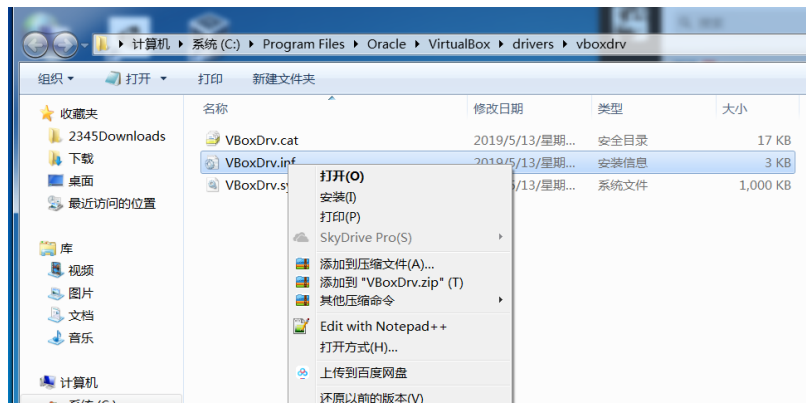
安装 VirtualBox 就跟安装 QQ 等软件一样简单。就不具体演示了。

## 3. 创建一个虚拟机

安装完毕，启动 VirtualBox。

如果是 Windows 用户，也许会碰到“需要开启虚拟化技术”的问题，可以参考一些网上的文章来解决。  
例如：[Windows10中VirtualBox没办法选择和安装64位的Linux系统](#) 和 [如何开启Windows的虚拟化](#)。

在 Windows 下，也许你解决了虚拟化技术的开启问题，还可能会碰到一个错误，就是“The virtual machine has terminated unexpectedly during startup with exit code 1 (0x1)”。可以试试安装 VirtualBox 的驱动，进入你 Windows 中 VirtualBox 的安装文件夹，例如 C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\drivers\vbdrv，打开那个“VBoxDrv.inf”来安装 VirtualBox 的驱动：



感谢学员 YellowYw 反馈问题并提供上面这张截图

如果还有其他问题，请上网搜索解决办法，一般来说是没有太多问题的。

好了，如果没有问题，VirtualBox 启动起来后：



在管理器里面，点击“新建”，名称随便填写（这里填了Ubuntu），类型选择 Linux，版本选择 Ubuntu(64 bit)（表示 64 位）。



点击“继续”，进入“内存大小”的设置，这个根据你的宿主机内存配置还有你的需要来设定。我的 macOS 的内存是 8 GB，我这里设置虚拟机内存为 2048 MB（也就是 2 GB），你用默认的 1024 MB（也就是 1 GB）当然也可以。





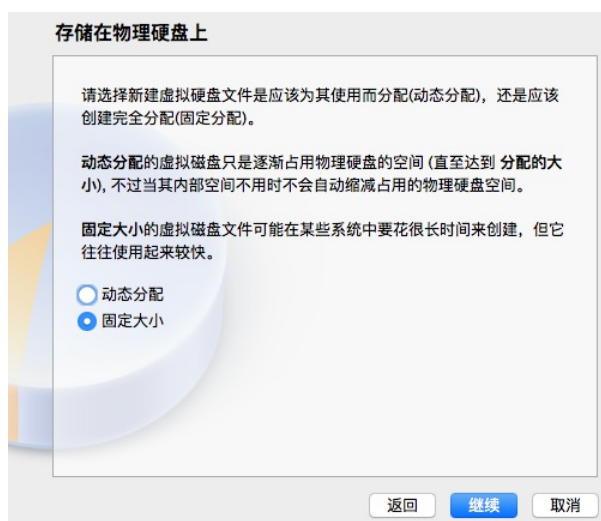
点击“继续”，进入虚拟硬盘设定选择，勾选“现在创建虚拟硬盘”，点击“创建”：



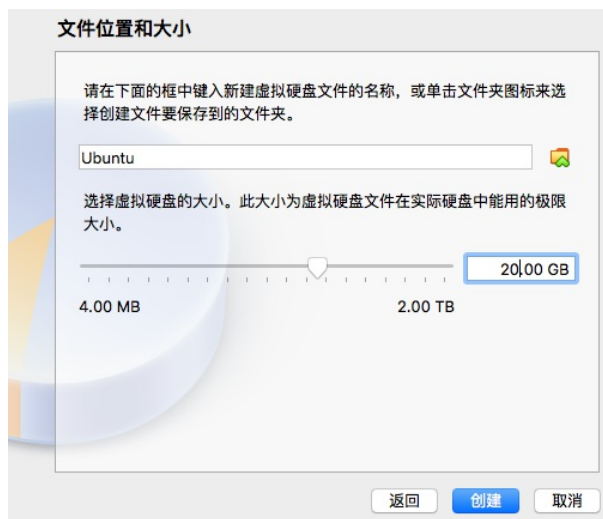
选择默认的 VDI 就可以，这是 VirtualBox 默认的格式：



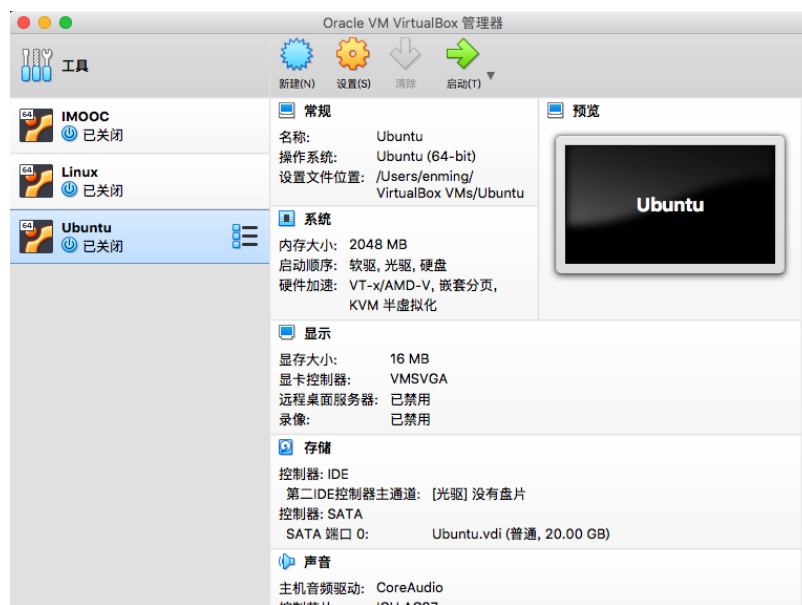
点击“继续”。如果没特殊需要，默认的“动态分配”就好。为了方便跨平台运行虚拟机镜像，还是推荐“固定大小”的方式。我选择了“固定大小”：



点击“继续”。虚拟机文件位置及磁盘大小的分配根据自己的需要，我一般会设置 20 GB。学习本课程其实默认的 10 GB 也足够了。



点击创建，就完成了 Ubuntu 虚拟机的创建。稍等片刻，创建完成后，会回到 VirtualBox 管理器的主界面，可以看到左侧虚拟机列表中多了一个名为“Ubuntu”的虚拟机，就是我们刚才创建的。其它两个是以前我创建过的虚拟机，不需要理它们。



## 4. 在虚拟机中安装 Ubuntu 系统

进入 Ubuntu 官网下载页面：

<https://www.ubuntu.com/download/desktop>

下载你需要的 Ubuntu 系统的 iso 镜像。我们下载目前（2019 年 4 月 28 日）最新的 Ubuntu 的 LTS 版，也就是 18.04 版。

## Download Ubuntu Desktop

### Ubuntu 18.04.2 LTS

Download the latest LTS version of Ubuntu, for desktop PCs and laptops. LTS stands for long-term support — which means five years, until April 2023, of free security and maintenance updates, guaranteed.

[Ubuntu 18.04 LTS release notes](#)

Recommended system requirements:

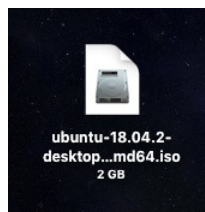
- 2 GHz dual core processor or better
- 2 GB system memory
- 25 GB of free hard drive space
- Either a DVD drive or a USB port for the installer media
- Internet access is helpful

下载

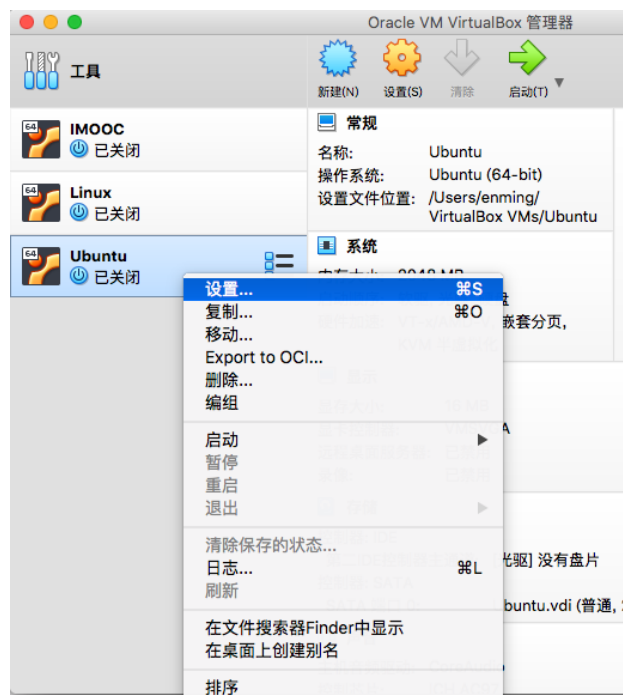
Download

For other versions of Ubuntu Desktop including torrents, the network installer, a list of local mirrors, and past releases see [our alternative downloads](#).

下载之后是一个 2 GB 左右的 iso 镜像文件：

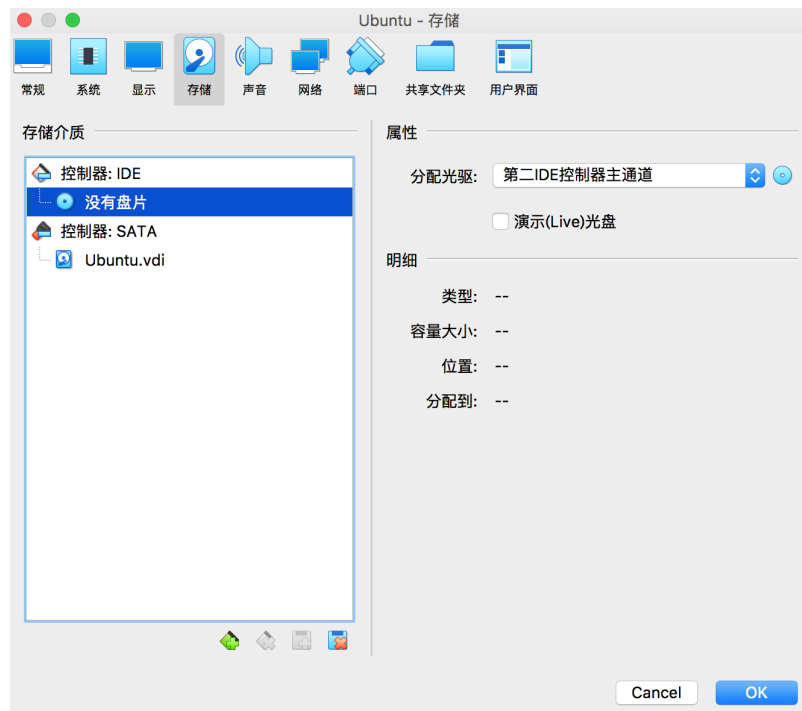


我们回到 VirtualBox 管理器的主界面，选择我们刚才创建的“Ubuntu”虚拟机，鼠标右键，选择“设置”：

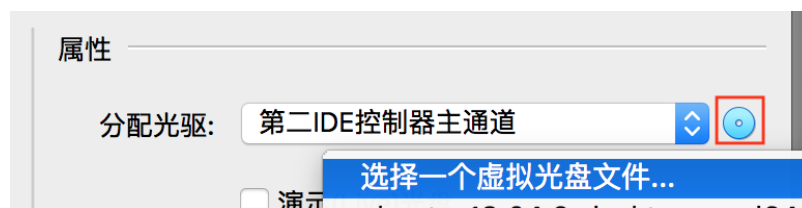




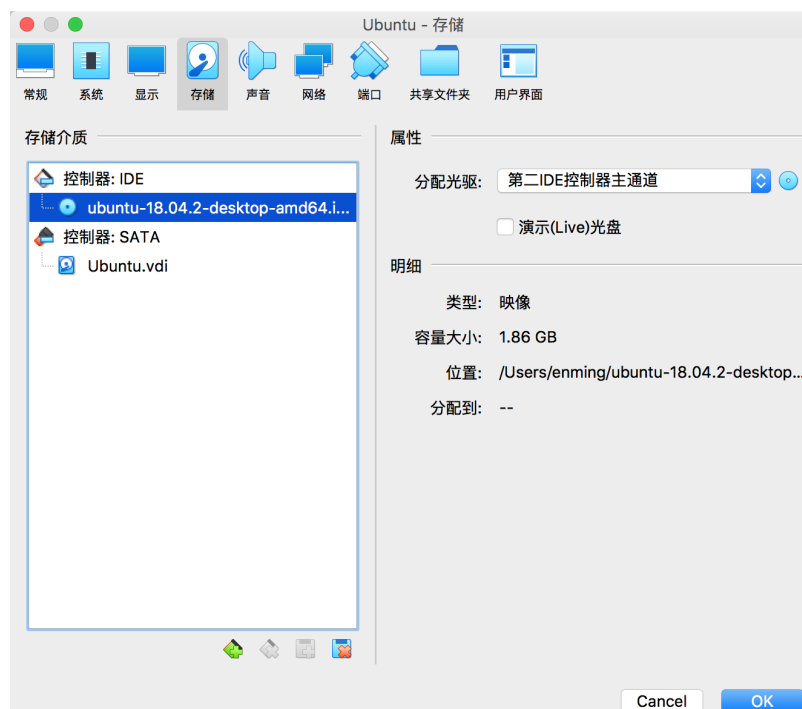
“设置”中选择“存储”，点选左边的“没有盘片”：



右边的“分配光驱”中，点击那个像光盘一样的小图标。点击“选择一个虚拟光盘文件”，选择刚才下载的 Ubuntu 的 iso 镜像的位置：

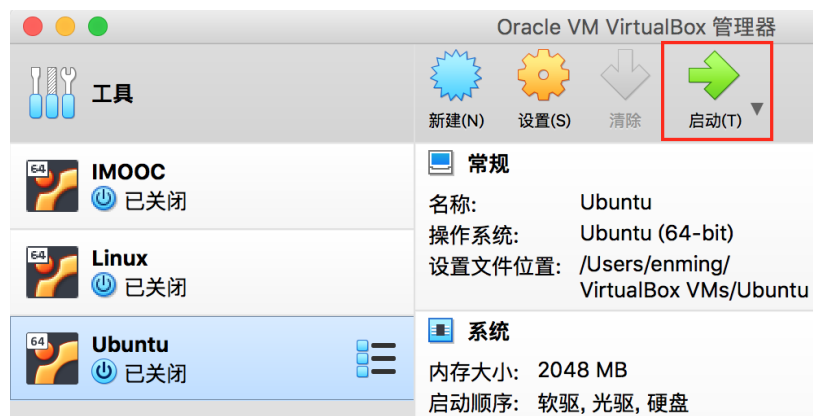


选择完之后原来“没有盘片”的字样变成了选择的 Ubuntu 的 iso 镜像文件：

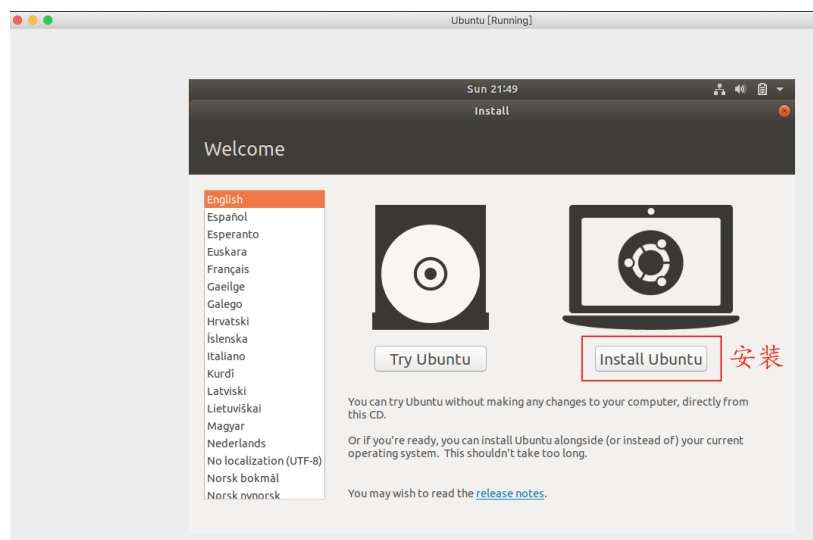


点击“OK”，回到 VirtualBox 管理器的主界面。

再次选择“Ubuntu”虚拟机，点击绿色的“启动”按钮来启动虚拟机：



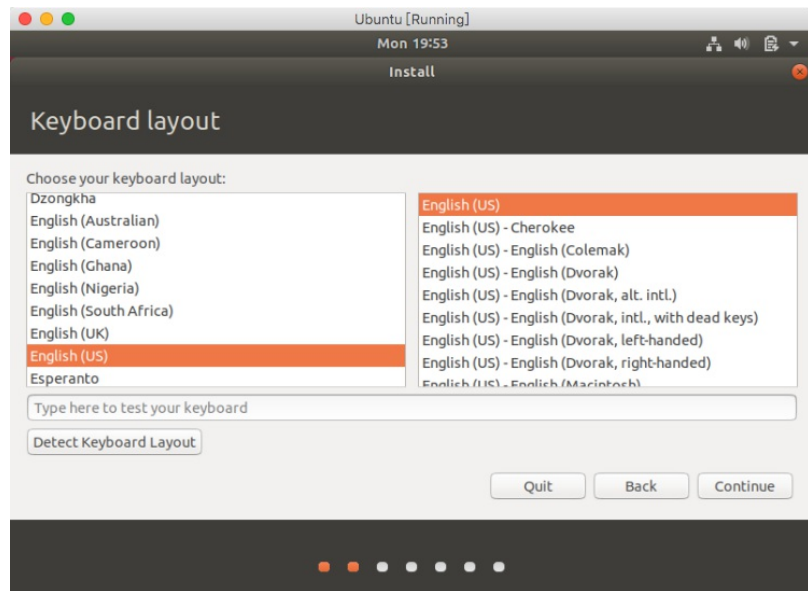
启动需要一点时间，启动起来之后就 and 上一课硬盘安装 Ubuntu 一样的流程。它会显示如下界面：



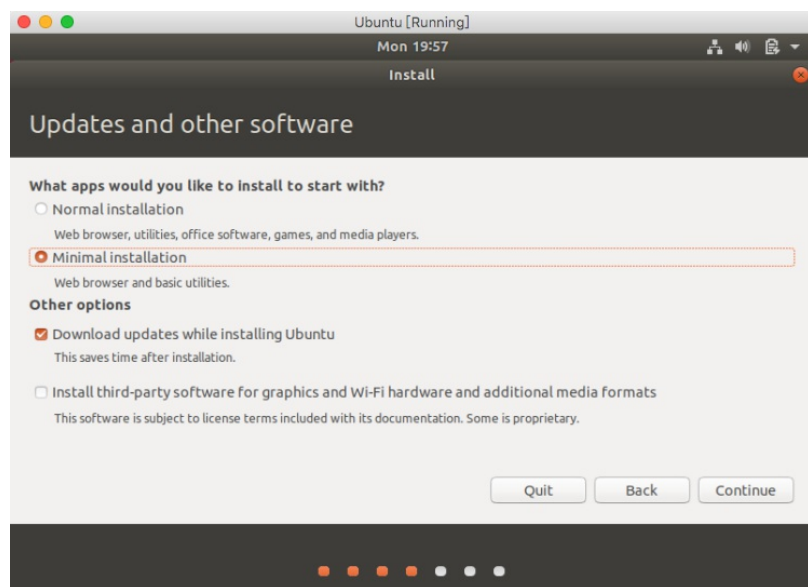
左边的语言栏，我们就保持默认的 English（“英语”）好了，当然你选中文（Chinese）也可以。

我认为学习编程，尽量用英语界面或环境，中文有的翻译不是很好，而且如果 Ubuntu 里面的目录都是显示中文（其实还是英语的目录，只是在图形界面里显示中文名称）的话又会对我们学习有一定妨碍。英语对编程非常重要，如果你完全不会英语或很讨厌英语，你的编程水平应该是会遇到上升瓶颈的。

点击 Install Ubuntu（表示“安装 Ubuntu”）来进入安装：

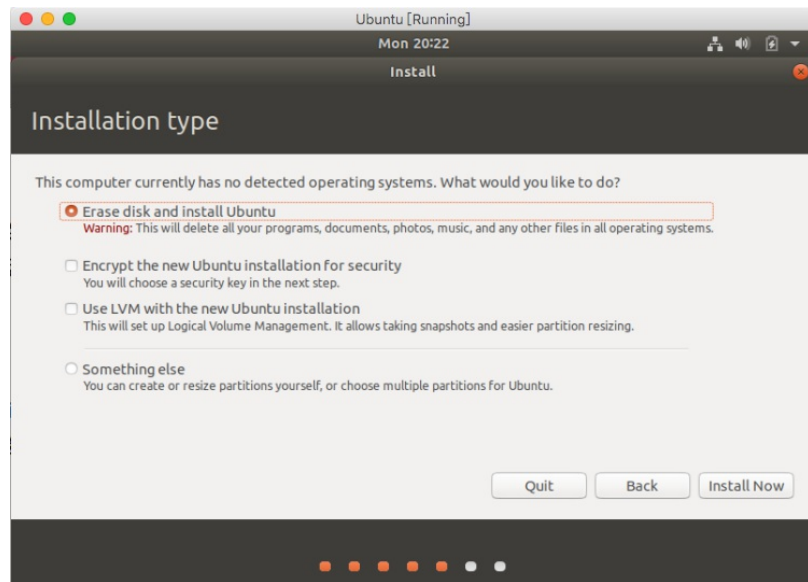


接着会让你选择键盘，我们也保持默认的英语键盘即可。点击 Continue（“继续”），进入下一步。



接着到了“Updates and other software”，是关于更新和应用程序的。默认的，它选中了“Normal installation”（普通安装），我们改选“Minimal installation”也可以。因为我们本课程的学习不需要那些游戏、Office 软件等等。当然了，你维持默认的“Normal installation”也可以。

其它的默认即可。“Download updates while installing Ubuntu”，意思是“安装 Ubuntu 过程中下载更新”。点击 Continue，进入下一步。

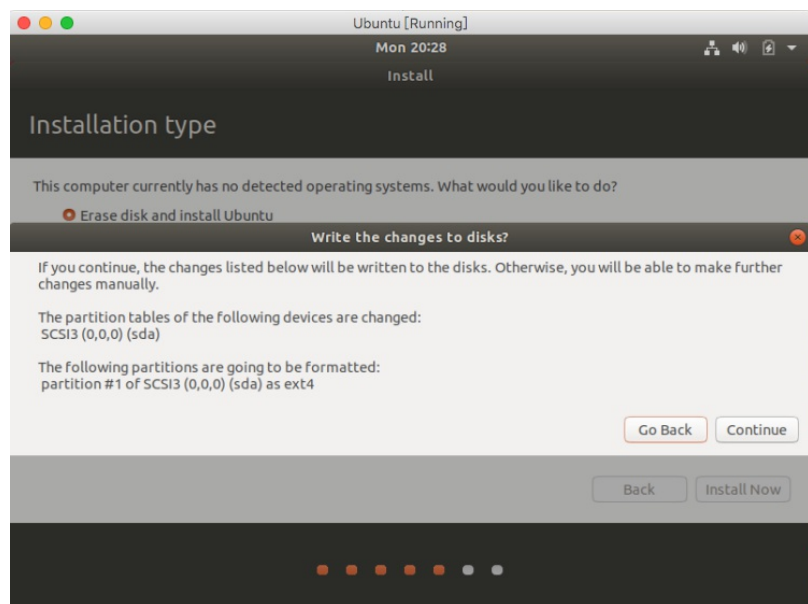


现在到了选择“Installation type”（安装类型）了，这里就和我们上一课硬盘安装时遇到的界面有点相似。这里显示“This computer currently has no detected operating systems. What would you like to do?”，意思是“此电脑目前没有检测到操作系统。你想怎么做？”。

因为我们目前的虚拟机镜像中还没有安装任何操作系统。所以我们就选择默认的选项“Erase disk and install Ubuntu”，意思是“抹除磁盘，并且安装 Ubuntu”。

之前硬盘安装的时候，一般情况下，电脑的硬盘中已经有 Windows 或 macOS 之类操作系统了，就不能选这个选项。

点击 Install now（“现在安装”），开始安装。会弹出一个提示窗口，如下：

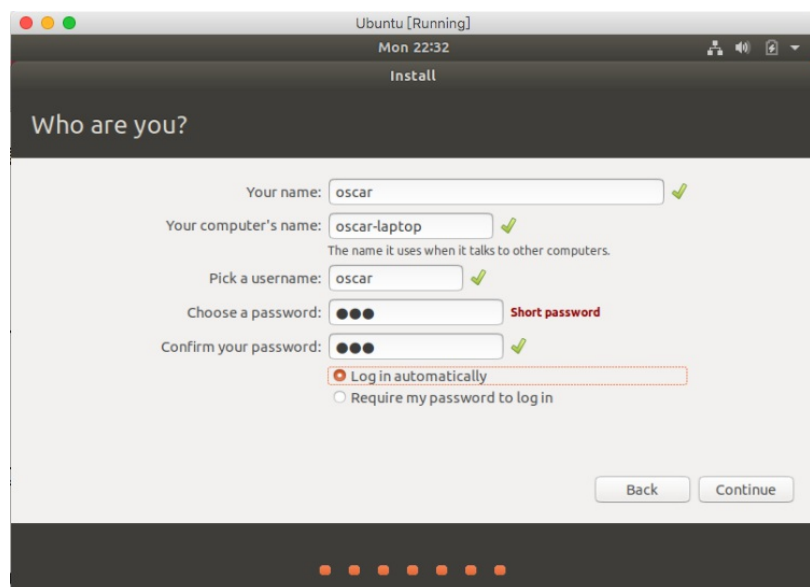


上图在上一课讲硬盘安装 Ubuntu 的自动分区时有演示过。就是安装程序会帮你自动分区，不需要你手动分区了。点击 Continue，下一步：

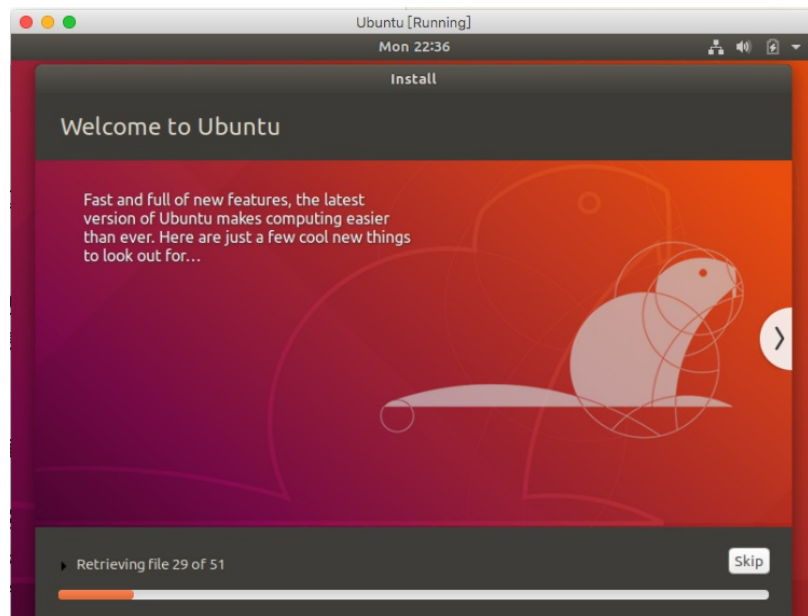


然后会让你设置时区。我写这篇文章时还在法国巴黎，所有它默认给我设置了 Paris。你可以随自己喜欢来设置时区，一般是在北京吧。点击 Continue，下一步。

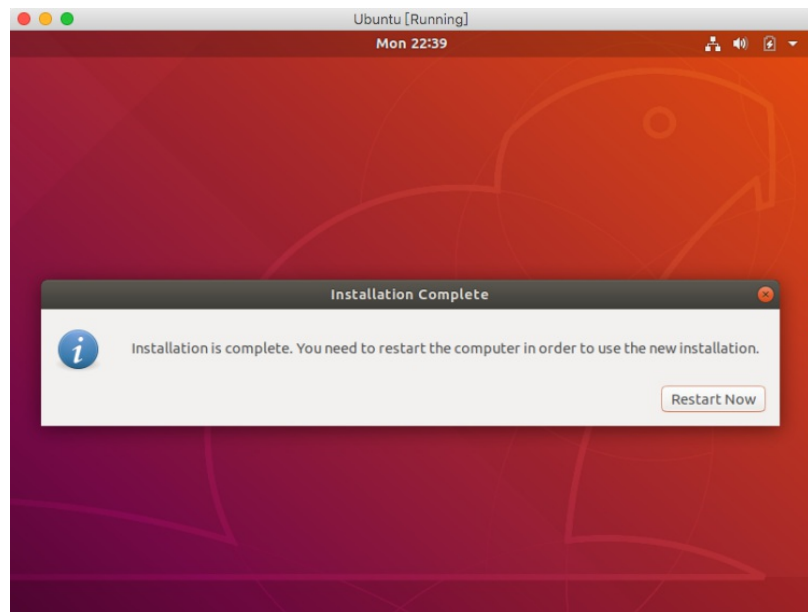
接着进入用户信息、用户名和密码的设定界面：



你可以随便设置你的新用户名称和密码（我这里设置了 oscar 为我的用户名。laptop 是英语“笔记本”的意思。oscar-laptop 是我给电脑设置的名字）。可以选择“Log in automatically”（自动登录），这样每次 Ubuntu 启动时就会自动用你的用户名和密码登录系统，不需要你手动操作来输入密码登录。点击 Continue，下一步：

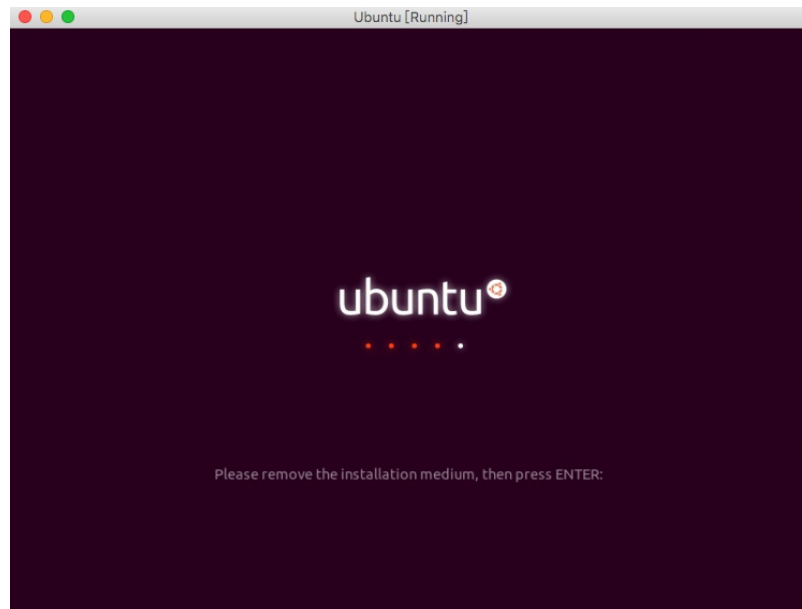


安装程序就开始安装系统了，你可以去干点别的，等它完成。我网速还可以，所以没过几分钟，就安装完成了，可以看到以下提示：



提示说“Installation is complete. You need to restart the computer in order to use the new installation”。意思是“安装完成了。你需要重启电脑来使用新安装的系统”。点击“Restart now”（现在重启）。稍等几秒，进入以下界面：

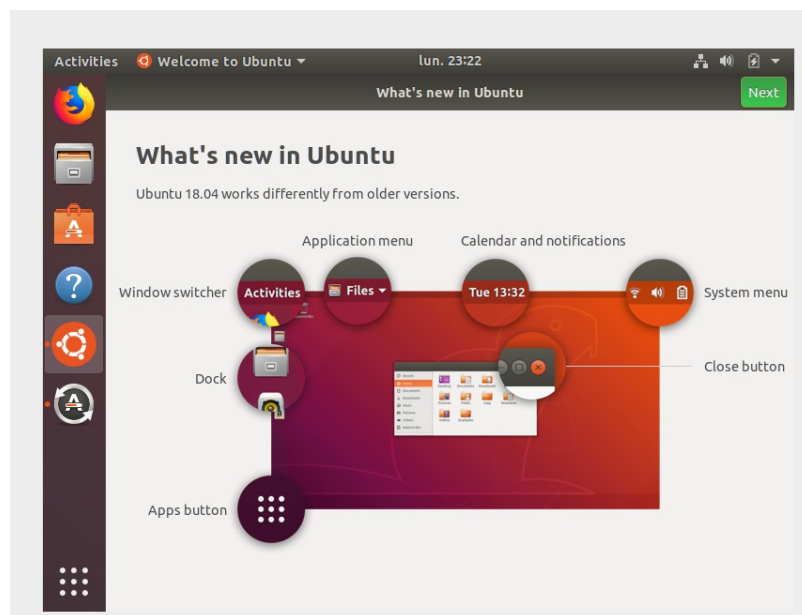




提示“Please remove the installation medium, then press ENTER”。意思是“请移除安装媒介，然后按回车键”。安装媒介指的是我们之前选定的 Ubuntu 的那个 iso 镜像文件（ubuntu-18.04.2-desktop-amd64.iso）。

但其实虚拟机已经帮我们移除了这个镜像文件，所以直接按下回车键即可。虚拟机就开始重启了，重启之后就会进入我们新安装的 Ubuntu 系统。

可以看到如下界面：

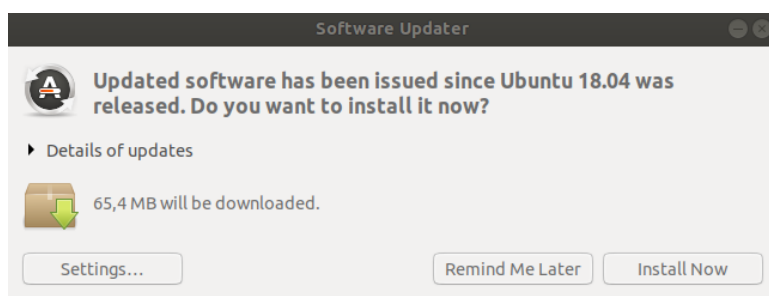


可以看到一个欢迎窗口，点击窗口右上角的 Next（“下一步”），进入下一步。再点 Next，可以看到“Would you like to send this information”，意思是“你愿不愿意发送信息到 Ubuntu 官方”，就是为他们的开发者提供信息以帮助他们完善 Ubuntu。

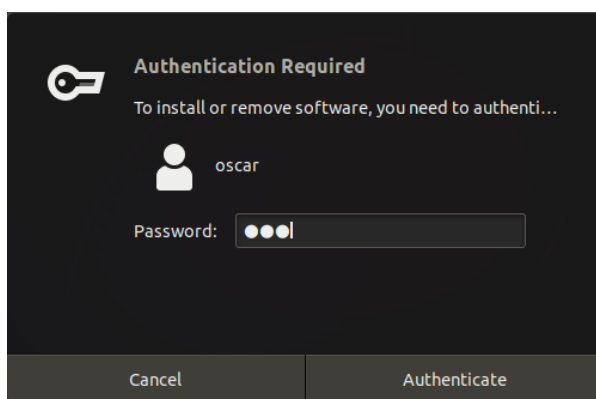


我们可以选择“No, don't send system info”，意思是“不发送系统信息”。再点 Next。然后点击 Done（“完成”）。

如果显示如下窗口：



表示有更新可以安装，可以点击 Install now（“现在安装”）。会弹出一个确认窗口，要你授权，以便安装更新。你就输入我们安装 Ubuntu 过程中，你创建的新用户名的那个密码即可。



然后点击 Authenticate（“验证”）来授权安装。

## 5. 一些配置

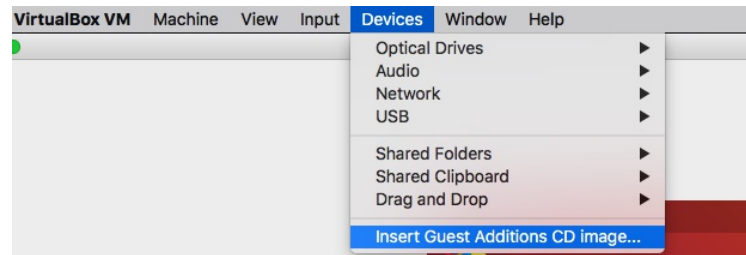
在 VirtualBox 虚拟机中安装完 Ubuntu 之后，我们来针对虚拟机做一些配置，可以让我们之后的学习或开发更高效。

### 安装增强功能

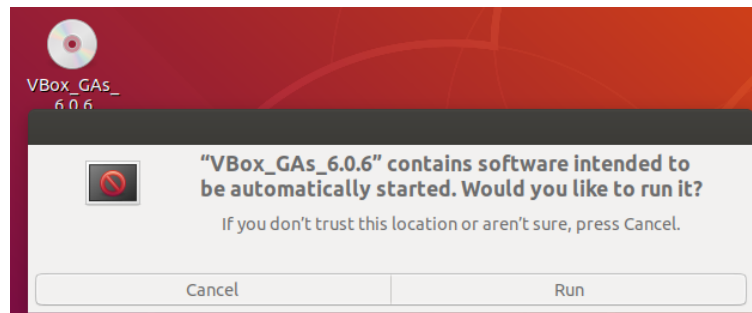
安装完 Ubuntu，顺利启动之后，我们来安装 VirtualBox 的增强功能，以便我们的操作系统体验更佳。如果不安装，很多功能不会起作用。

而且 Ubuntu 18.04 中，如果不安装增强功能，Ubuntu 的屏幕分辨率会很小。

在 VirtualBox 的菜单栏里选择 Devices (“设备”) -> Insert Guest Additions CD image ， 来安装增强功能：

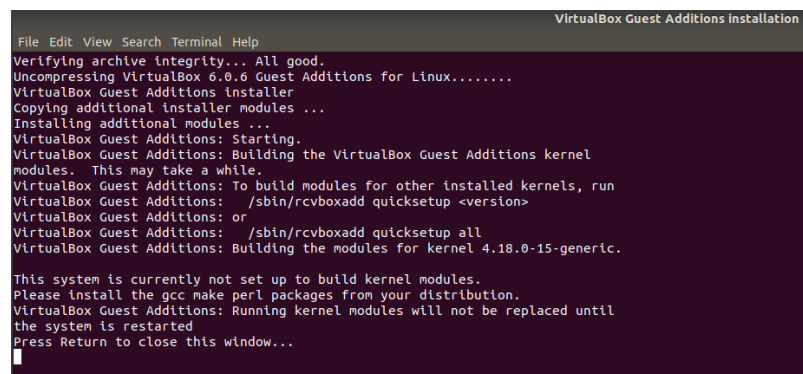


会弹出如下窗口：

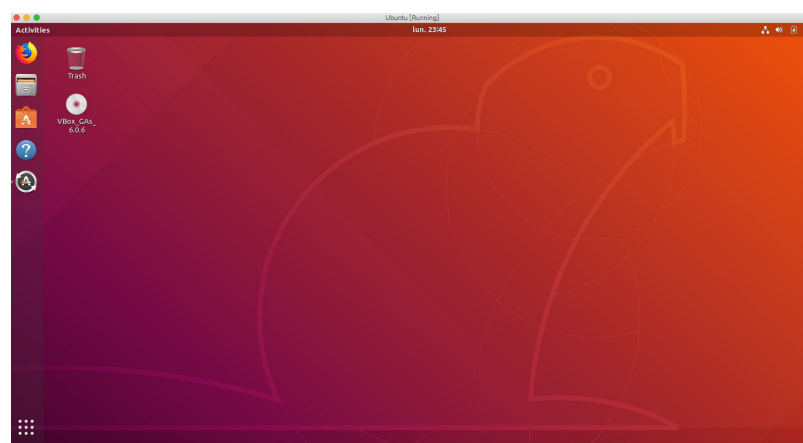


点击 Run (“运行”) 即可，会弹出一个授权窗口，输入你的用户密码，点击 Authenticate，开始安装。

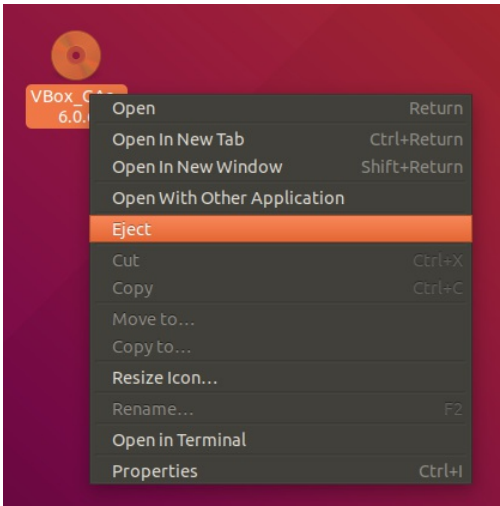
安装程序会开启一个终端，然后会安装增强功能。安装很快就会完成，会提示你按下 Return（返回键）来关闭终端窗口：



你可以按下回车键，窗口就关闭了。我们的 Ubuntu 的分辨率也变正常了：



安装完增强功能，可以把桌面上的那个增强功能安装镜像给 Eject（“弹出”）：



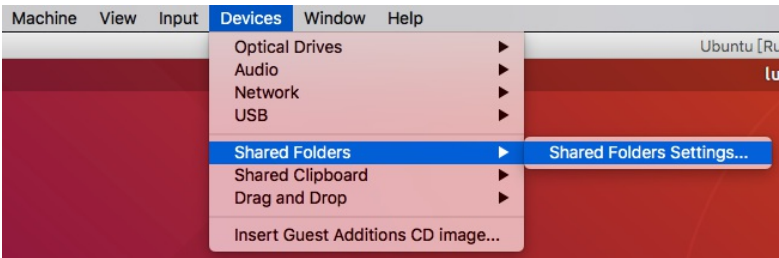
### 设置共享文件夹

共享文件夹，就是让宿主机和虚拟机可以共享一个文件夹。通常用的是宿主机中的文件夹。

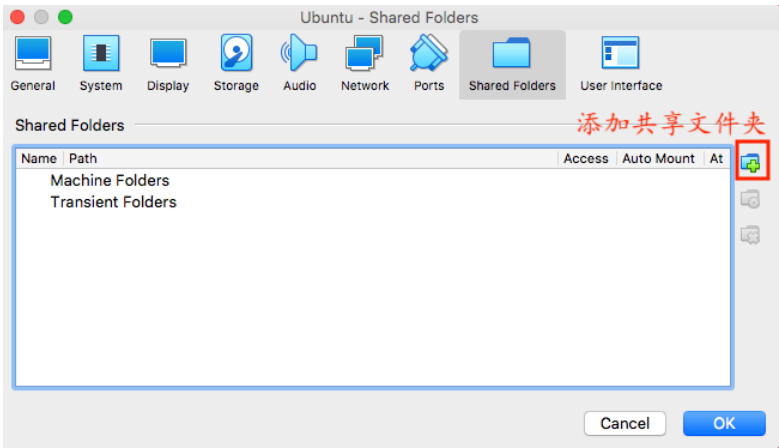
### 宿主机端操作

首先在宿主机（我是在 macOS 下）里创建文件夹，作为 macOS 端的共享文件夹，我的情况为“/Users/enming/share”，就是在我的家目录下创建一个名叫“share”（share 是英语“共享”的意思）的文件夹。你可以自己设置想要的共享文件夹名称和位置。

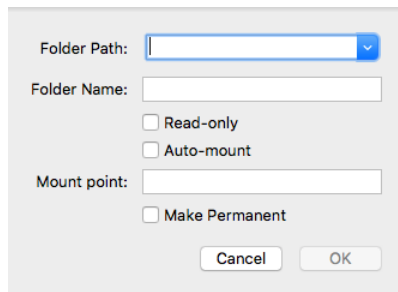
在 VirtualBox 的菜单栏里选择 Devices（“设备”） -> Shared Folders（“共享文件夹”）-> Shared Folders Settings（“共享文件夹设置”）：



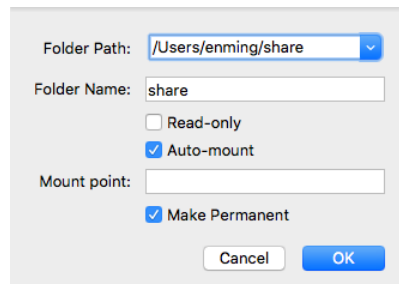
在下图中，点击用红框标出的“添加共享文件夹”的图标：



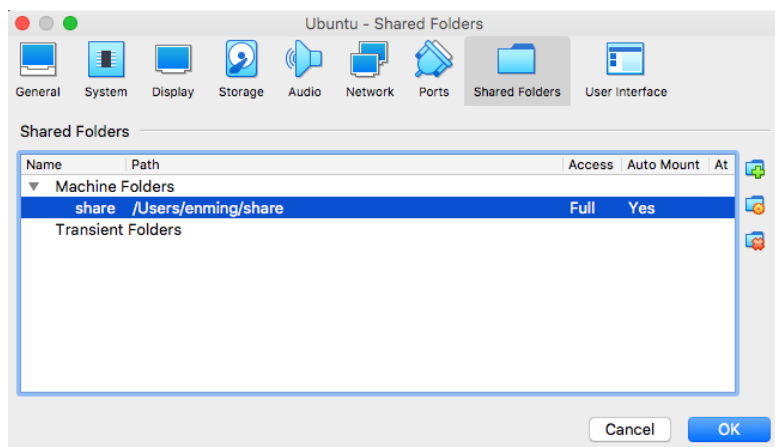
会弹出一个共享文件夹的信息配置窗口：



上面的 Folder path（“文件夹路径”）需要指定你宿主机端的共享文件夹路径（就是我们在宿主机端创建的 share 文件夹的路径）。如下图所示来配置：



点击 OK，可以看到共享文件夹已经添加好了：



## 虚拟机端操作

在桌面上创建虚拟机端的共享文件夹，这里也命名为 share。

下面的操作涉及到终端中的 Shell 命令，初学者可以选择先略去这步，之后我们讲了终端之后，再回来操作。因为共享文件夹暂时我们也用不到。当然，你要现在就配置也是可以啦。

在终端中输入：

```
cd ~  
mkdir share
```

上面两句依次执行的命令是为了在家目录创建 share 文件夹。

挂载命令操作，将 Ubuntu 的共享文件夹和宿主机的共享文件夹关联：

```
sudo mount -t vboxsf share /home/你的用户名/share
```

比如说我的用户名是 oscar，那么上面的命令就是：

```
sudo mount -t vboxsf share /home/oscar/share
```

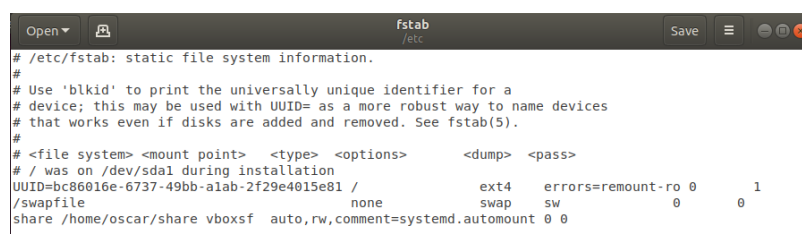
第一个参数是宿主机中共享文件夹的名称，第二个参数是 Linux 端的共享文件夹路径。

为了免去每次开机都要用上述挂载命令来挂载共享文件夹，需要修改相关系统文件。步骤如下：

```
sudo gedit /etc/fstab
```

编辑 /etc/fstab 文件，在打开的文件最后一行加上：

```
share /home/你的用户名/share vboxsf auto,rw,comment=systemd.automount 0 0
```



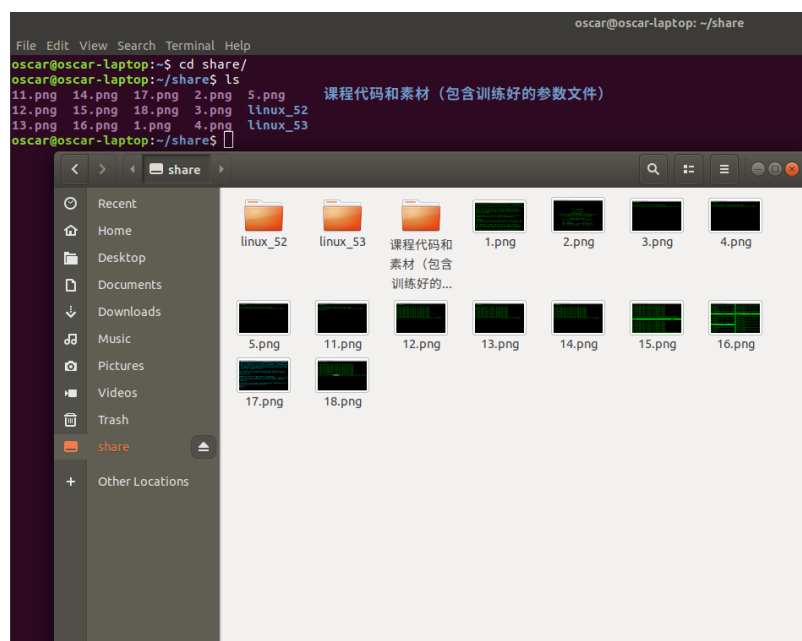
```
Open ▾ fstab /etc Save ≡ ⌵ ⌵ ⌵
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bc86016e-6737-49bb-a1ab-2f29e4015e81 / ext4 errors=remount-ro 0 1
/swapfile none swap sw 0 0
share /home/oscar/share vboxsf auto,rw,comment=systemd.automount 0 0
```

注：上面这句是针对 Ubuntu 18.04 及以上版本的。如果你用的是 Ubuntu 16.04 及以下版本，则改为在打开的文件最后一行加上：

```
share /home/你的用户名/share vboxsf rw,gid=100,uid=1000,auto 0 0
```

然后就可以在宿主机和虚拟机中的 Linux 两端对共享文件夹进行读写操作了。

我配置好共享文件夹之后，重启虚拟机，可以看到 Ubuntu 现在已经可以访问并修改宿主机的 share 共享文件夹了：



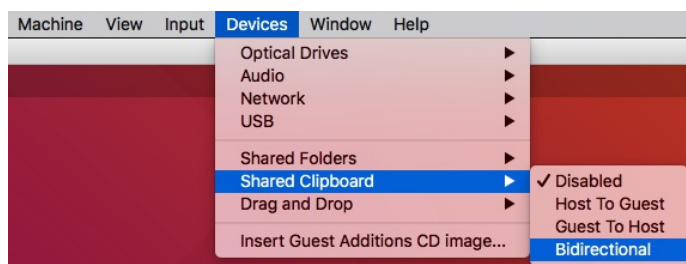


如果你的主机端的共享文件夹名字和虚拟机端的文件夹名字一样，也许会出现 mount（“挂载”）不上的情况。这时，你只要把两个文件夹的名字改为不一样即可。

## 共享剪贴板

在 VirtualBox 的菜单栏里选择 Devices（“设备”）-> Shared Clipboard（“共享剪贴板”）：

默认是 Disabled（“禁用的”），改选为 Bidirectional（“双向的”），就能在宿主机和虚拟机之间用剪贴板双向拷贝内容了。



需要重启来使改动生效。

当然了，如果你想要进一步设置 Ubuntu。可以参考类似这样的文章：[Ubuntu 18.04配置及美化](#)。比如可以安装搜狗拼音输入法。

## 小结

1. VirtualBox 是一种虚拟机软件，它使得我们可以在一个操作系统里安装各种操作系统；
2. 本课程展示了用 VirtualBox 虚拟机安装 Ubuntu 这个 Linux 发行版，我们不需要担心会对原本的宿主机操作系统造成困扰，因为虚拟机是和宿主机隔离开来的；
3. 虚拟机里安装的操作系统使用起来就好像一个真实的操作系统，不过性能和功能会受限制；
4. 一旦 Ubuntu 安装到 VirtualBox 中，强烈建议安装增强功能；
5. 还要记得设置共享文件夹。这样虚拟机中的操作系统（这里是 Ubuntu）和宿主机（我的情况是 macOS）才能方便共享文件；
6. 共享剪贴板，可以在虚拟机和宿主机之间双向拷贝内容。

今天的课就到这里，一起加油吧！