

运动规划课程实验从零搭建

1. 准备 ubuntu16/18.04 系统镜像文件

如图 1-2 所示，首先从国内外开源软件镜像站下载相应系统的 iso 文件：

- (1)阿里云源：<http://mirrors.aliyun.com/ubuntu-releases/>
- (2)清华大学源：<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu-releases/>
- (3)其他镜像源.....



图 1

图 2

2. 制作 Ubuntu 系统安装盘(需要一个 U 盘并格式化)

首先自行百度下载软件软碟通 UltraISO，用于制作 U 启动盘。软件打开界面如图 3。主要操作步骤如下：

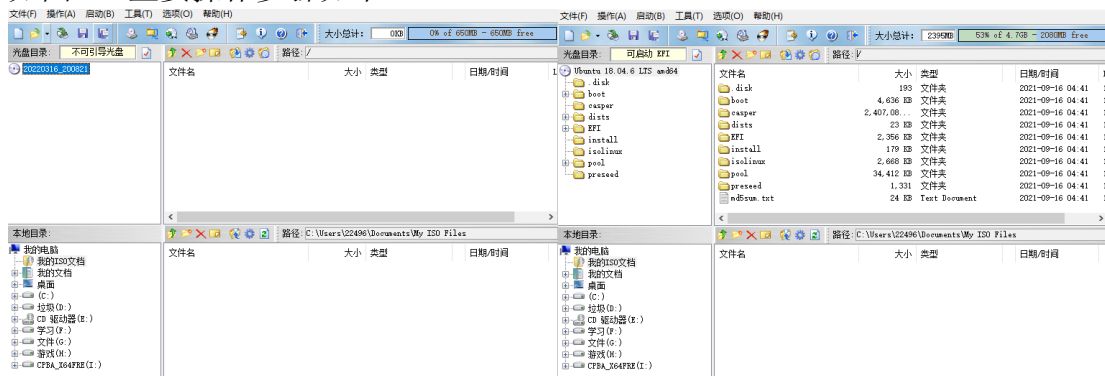


图 3

图 4

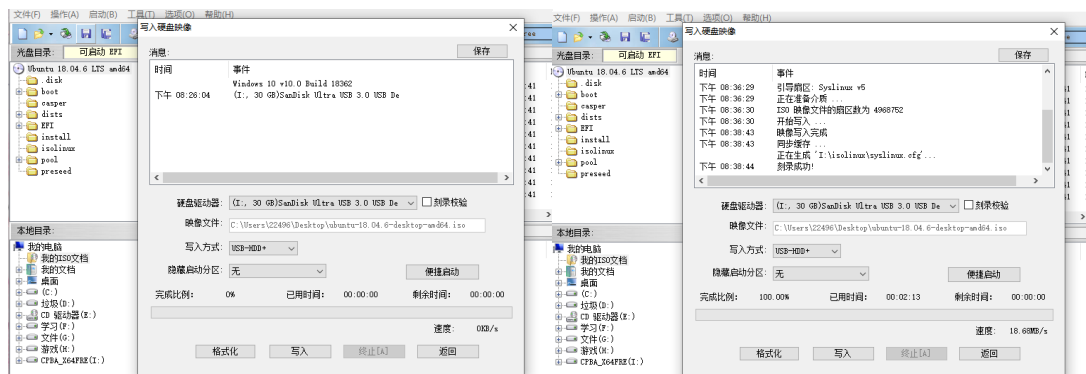


图 5

图 6

- a. 依次点击文件->打开，选择刚刚第一步下载的系统 ISO 文件，界面如图 4。
- b. 依次点击启动->写入硬盘映像...，弹出对话框如图 5 所示。

- c. 依次点击便捷启动->写入新的驱动器引导扇区->Syslinux(此步可省略，默认配置就行)
- d. 最后点击写入，等待制作完成界面如图 6。

图文教程也可以参考博客：

- (1) <https://blog.csdn.net/yaoyut/article/details/78003061>
- (2) <https://blog.csdn.net/zjx2014430/article/details/49303785>

3. 准备系统的硬盘空间

我的电脑->右键点击管理->磁盘管理，在你要安装的目标磁盘中，通过删除卷和删除分区操作腾出一块未分配的磁盘空间作为安装区，如图 6 所示。

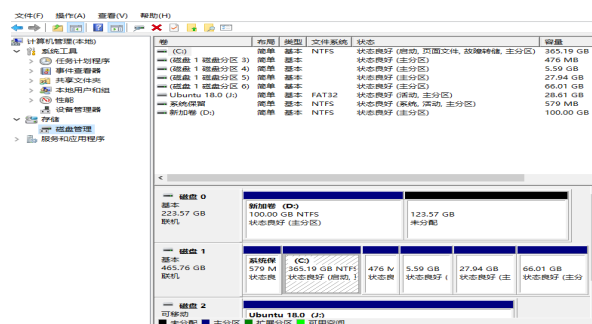


图 6

4. 安装 Ubuntu18.04 系统

(1) 设置启动项

关闭你要安装 Ubuntu18.04 的电脑，然后插入 U 盘启动盘，接着开机，迅速的按住 F12 直到进入 bios 设置界面图 7（不同的电脑进入 bios 的按键不同，一般为 F12 或者 Delete 键），自行百度。进入 Boot Manager 后，选择 **USB** 作为启动项，回车。

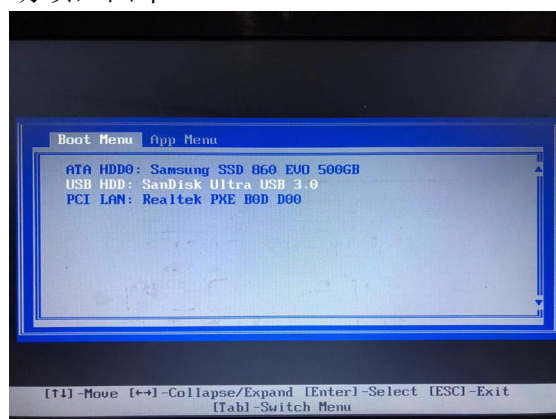


图 7 Bios 界面

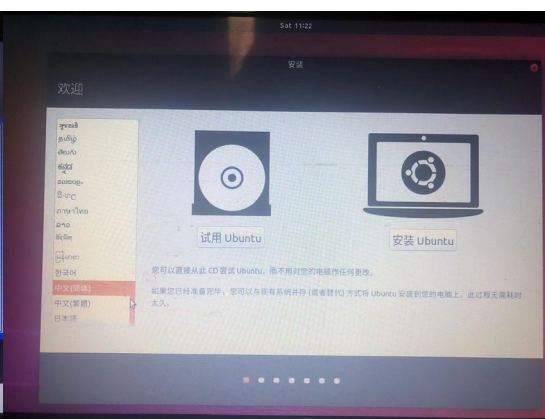


图 8----选择系统语言

(2) 正式安装 Ubuntu 系统

依次按照图 8—图 21 进行安装，如下：

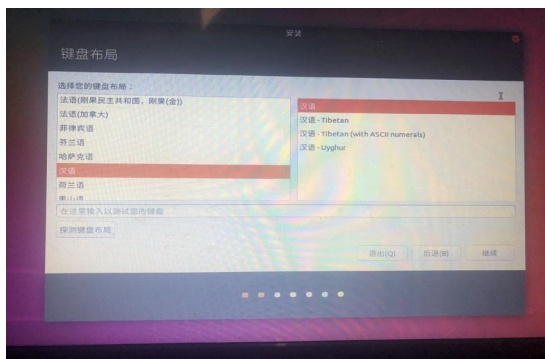


图 9---键盘布局

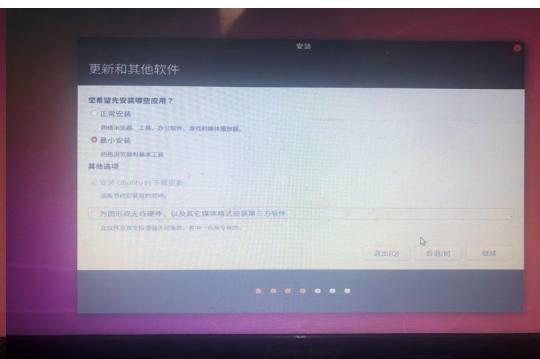


图 10---最小安装

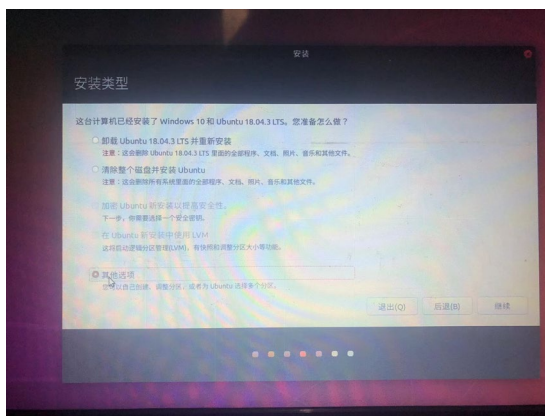


图 10 安装类型

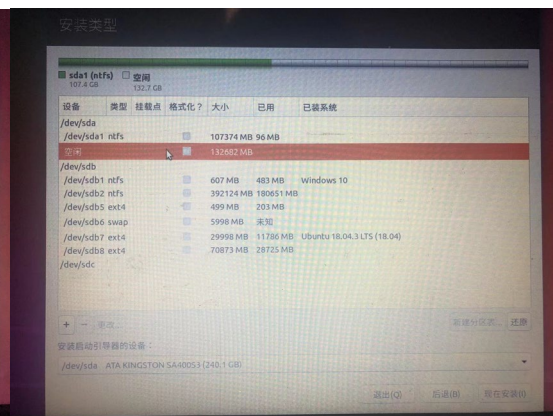


图 11 手动分区

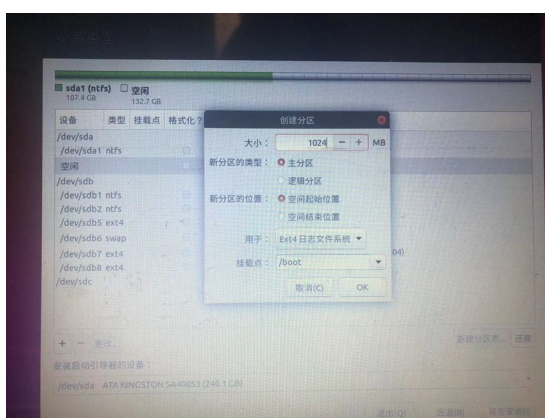


图 12 /boot 主分区(大小 1G 左右)

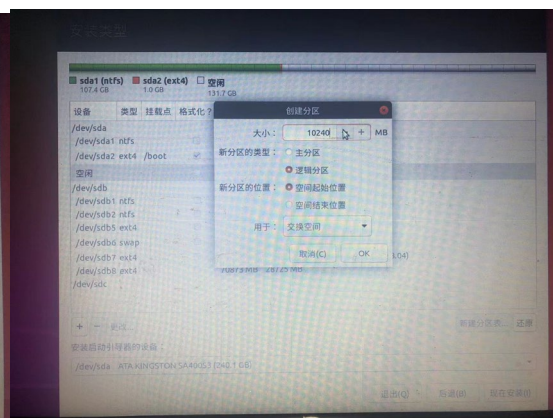


图 13 交换空间 逻辑分区(10G 左右)

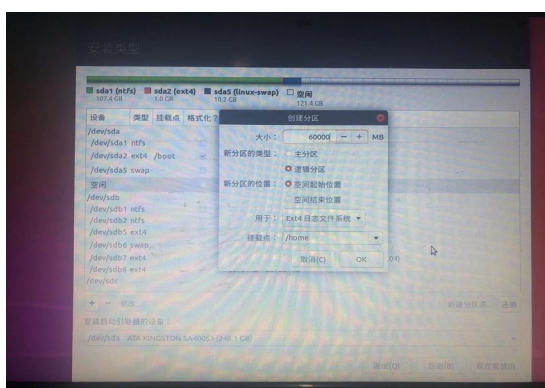


图 14 /home 逻辑分区(剩余分配空间一半)

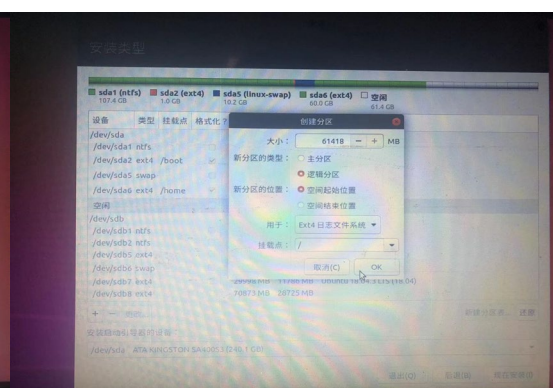


图 15 / 逻辑分区(剩余空间)

如图 16 所示，需要注意到最下面一栏安装启动引导器的设备，选择\boot 所在分区即可。

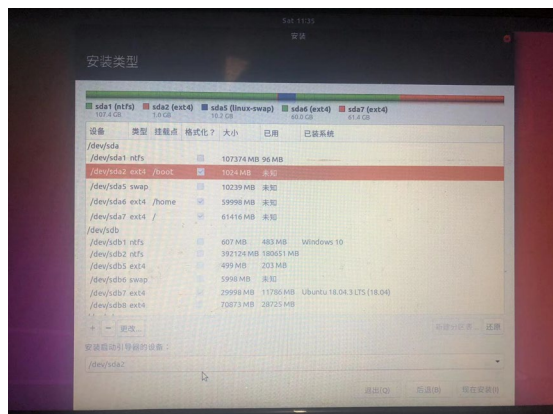


图 16 安装启动引导器的设备

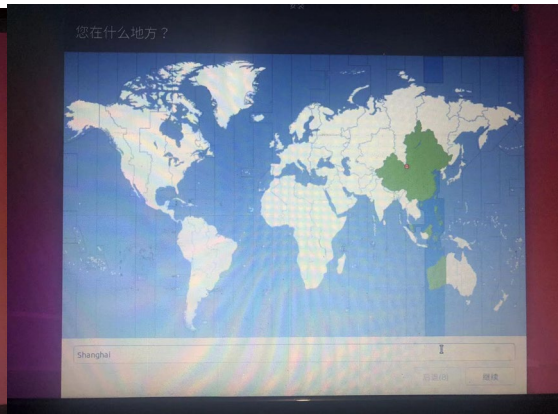


图 17 选择时区

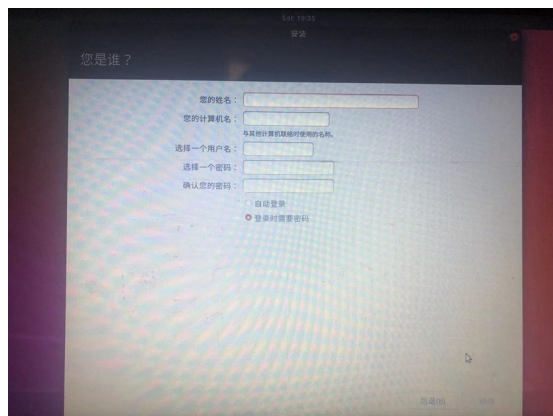


图 18 设置用户名和密码

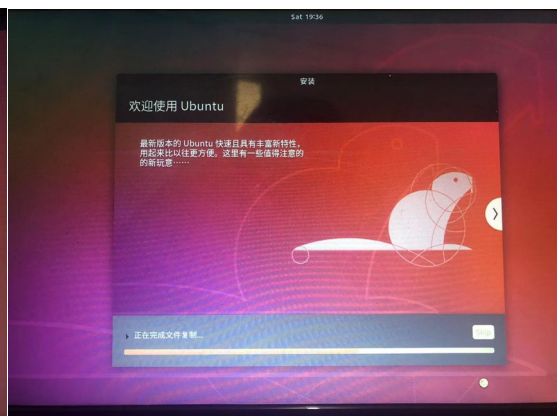


图 19 等待系统安装

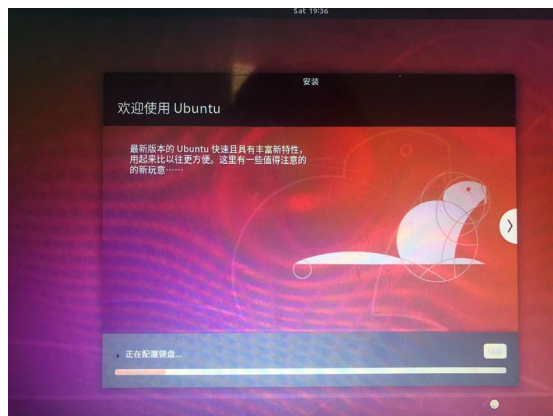


图 20 等待系统安装

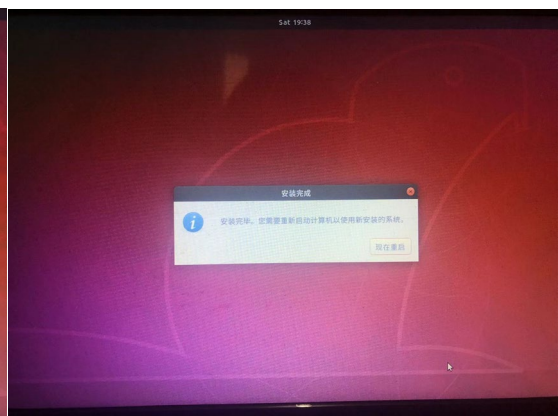


图 21 安装完成，重启电脑

参考博客：

https://blog.csdn.net/baidu_36602427/article/details/86548203

(3) 安装 EasyBCD (可选)

针对安装完系统，不能进入 Ubuntu 系统的情况，自行百度。

参考博客：

https://blog.csdn.net/qq_37674858/article/details/80678927

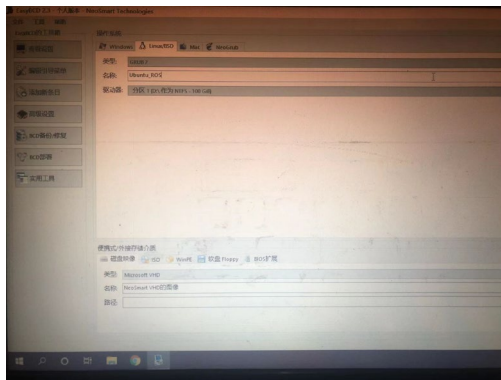


图 22

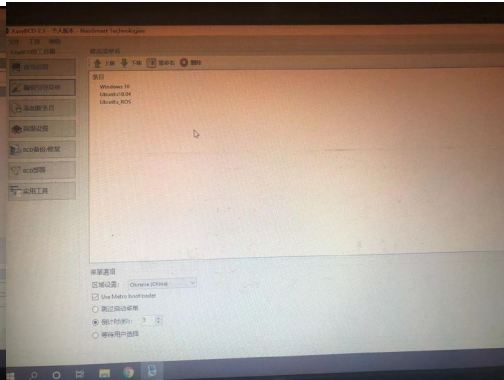


图 23

(4)系统优化及个性化设置(可选)

根据实际需要可安装相应的软件，例如：

- a. 安装搜狗输入法
- b. 安装谷歌浏览器
- c. 安装 QT
- d. 安装 VS
- e. 更新源

.....

5.安装 ROS

(1) 添加 ROS 软件源

```
sudo sh -c ' . /etc/lsb-release && echo "deb
http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ros/ubuntu/ $DISTRIB_CODENAME main" >
/etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

(2) 设置最新的密钥

```
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys
F42ED6FBAB17C654
```

(3) 安装

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install ros-melodic-desktop-full
sudo apt-get install ros-melodic-rqt*
```

(4) 初始化 rosdep

```
sudo rosdep init
rosdep update
```

注意：rosdep update 可能会因为网络问题导致出错，可自行百度解决方案。

参考博客：

- (1) https://blog.csdn.net/CH_monny/article/details/107346203
- (2) https://blog.csdn.net/qj_41450811/article/details/99079041

6. 测试作业环境

(1)创建 ROS 工作空间(可以按照作业提示 PDF 来)

- a. mkdir -p ~/catkin_ws/src
- b. cd ~/catkin_ws/src (复制作业 src 文件夹下的三个文件夹)
- c. catkin_init_workspace
- d. cd ~/catkin_ws/
- e. catkin_make

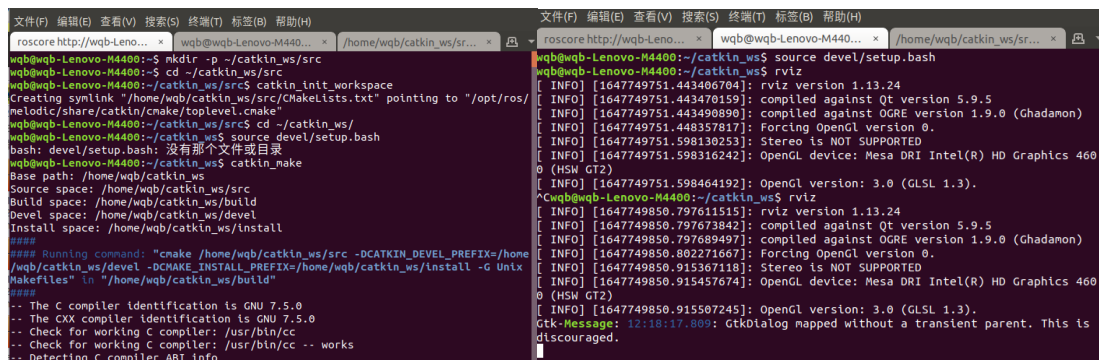


图 24 创建工作空间

图 25 开 RVIZ

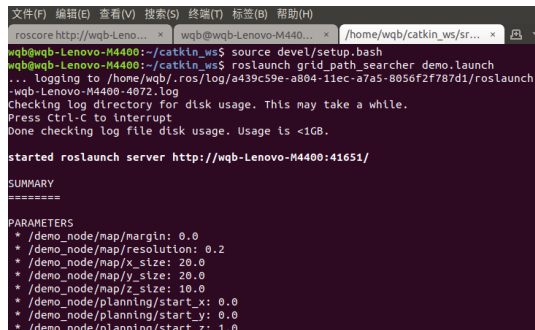


图 26 显示点云地图

(2)显示点云地图

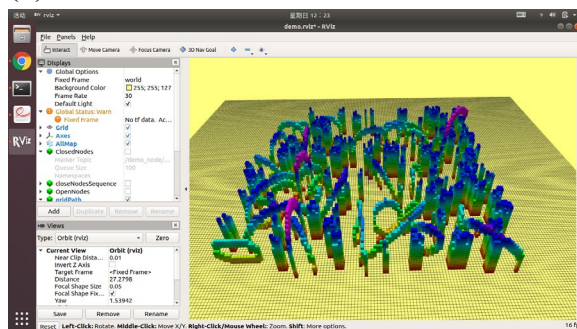


图 27 点云地图结果，截图交作业