

# Ubuntu 系统安装教程

对于 Roboclub 算法组来说，安装并熟悉 ubuntu 系统的意义在于：

1. 它是我们机器人嵌入式开发平台 Jetson TX2 所载有的默认系统
2. TX2 采用 arm64 架构的 CPU，所以在它上面安装 windows 系统是不可能的
3. ubuntu 系统与 windows 系统有不小的差异，在 win 上写代码拷到 ubuntu 下多半跑不了，修改会极大浪费精力
4. ubuntu 与 ROS(Robot Operating System)兼容性最好，目前我们还没有用到 ros 不过日后或许会使用

## Jetson TX2 简单介绍：

Jetson TX2 是一台基于 NVIDIA Pascal 架构的 AI 单模块超级计算机。它性能强大，外形小巧，节能高效，适合机器人、无人机、智能摄像机和便携医疗设备等智能终端设备。

可以把 tx2 理解成一个机器人搭载的小电脑，专门用来做大量运算（电控的 STM32 只能做较简单的运算）。这个小电脑非常强悍，以它的性能用来做 Robomaster 比赛是完全冗余的。

除此之外，tx2 最鲜明的特点就是它拥有强大的 GPU，使用 GPU 加速可以极大地提高神经网络相关运算的速度。不过在去年比赛中我们并没有把这一点利用起来，今年需继续努力。

由于架构不同，即使在 ubuntu 上编写程序，放到 tx2 上也不一定能正常运行（tx2 使用的是 opencv4Tegra），比如打开摄像头这种简单的操作。

## Ubuntu 系统简介：

Ubuntu 系统使用 linux 内核，是一个专门为计算机相关从业者设计的操作系统，其他请自行百度...

目前我们建议安装 ubuntu16.04LTS（虽然 18.04 是最新版，但是相关软件支持还不完善）

## 虚拟机 ubuntu 安装教程

### 为什么要在虚拟机上安装 ubuntu？

安装 windows、ubuntu 双系统是不是一件轻松的事情，因为安装双系统涉及到许多硬件问题，各种电脑品牌型号不同，安装时要注意的问题也不同，不是一份教程能够搞定的，学长们也经常翻车。翻车了电脑可能就 GG 了(无法开机、无法进入 windows 等问题)

相比之下，在虚拟机上安装 ubuntu 不会有那么多问题，也比较安全。

### 为什么安装 windows、ubuntu 双系统？

虚拟机顾名思义，是在 windows 上模拟其他系统的环境，所以虚拟机 ubuntu 的运行速度要远远慢于 ubuntu 系统；另外，对于真心学习机器人软件开发的同学们，大学四年，早晚要装个双系统，不借助 win 的帮助也更有利于熟悉系统本身。

如果害怕装出问题但是又真的想装，可以电话咨询电脑厂家（不保证能够解决问题）

## 安装 VMware14 虚拟机

以下教程基于 win10，不过 win7，win8 的安装过程类似

安装包下载链接：

<https://download3.vmware.com/software/wkst/file/VMware-workstation-full-12.1.0-3272444.exe>

提供3个可用注册密钥：

AA1RH-4FG8P-H8EAQ-74ZET-Y7KX8

GV380-AGZE2-M807Y-HQX5G-YZKV6

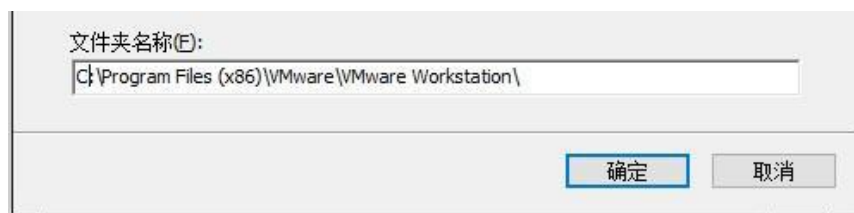
UY31K-2HEDK-M88EZ-9DQEE-PZRD2

若失效，可上网搜寻注册密钥或注册机下载使用。

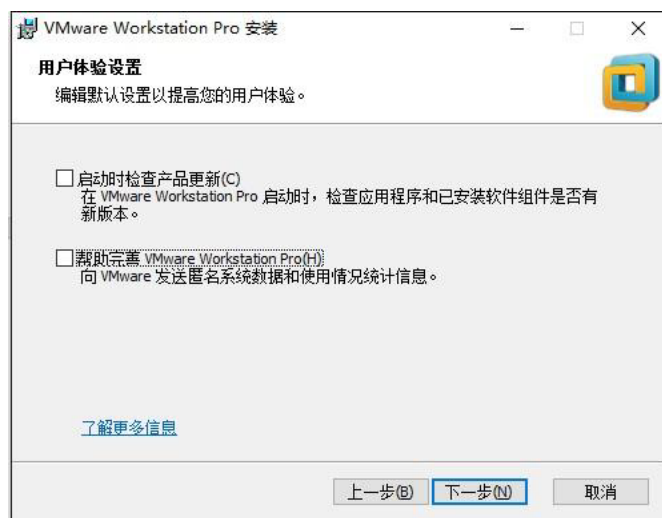
找到 VMware 12 Pro 安装程序-->双击运行

安装位置默认是在系统盘，如果系统盘空间不够大的话，建议选择其它盘，安装位置不要有中文，建议直接手工修改最前面的盘符，后面的不要动，如下图把最前面的 C 改成了 D

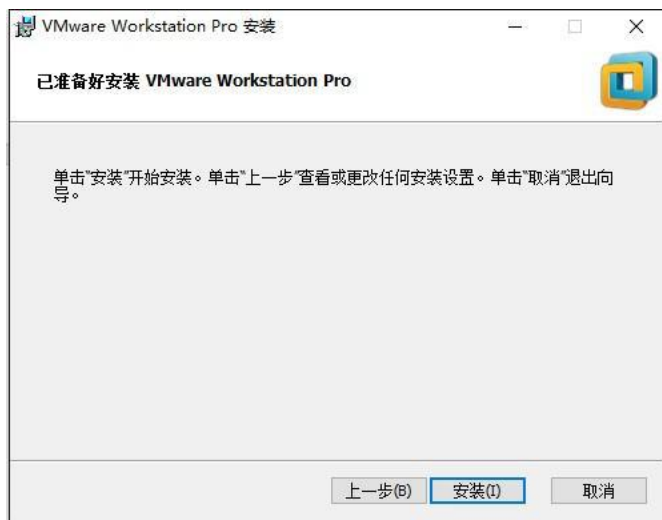
修改后：



然后单击“下一步”



这两项都不用选择，单击“下一步”

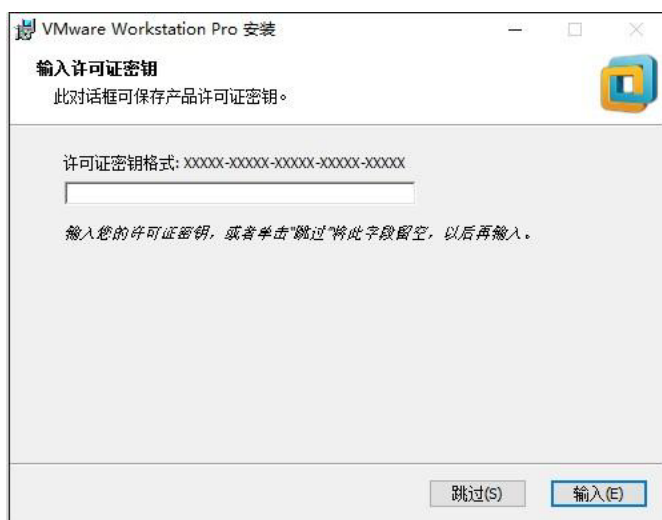


单击“安装”

安装完成后，是下面这个界面



单击“许可证”，出现如下界面



输入密钥，完成安装

从 ubuntu 官网下载 64 位 ubuntu16.04LTS 光盘镜像文件

之后进入 vmware 虚拟机，创建新的虚拟机，可以按照百度经验完成虚拟机系统安装配置。  
如果长期使用，建议分配空间多一点，40G 起，分配核数和内存看电脑配置

## 安装 windows、ubuntu 双系统

安装双系统的预防针已经在上面打过了，下面教程为在联想拯救者/win8.1 上安装双系统的过程示例。

下载 ubuntu16.04LTS 光盘镜像

下载安装 Ultraiso，这是制作 u 盘启动盘的工具

插入 U 盘，备份 U 盘中的内容（之后的操作会将 U 盘格式化）

用 Ultraiso 打开（方式）ubuntu 镜像（也可以先进 ultraiso 再打开镜像）

启动—>写入硬盘映像，参数不需要修改，选择自己的 U 盘，写入

右键我的电脑，管理，磁盘管理，选择机械硬盘，右键压缩卷，压缩 50G 以上空间给 ubuntu 系统，如果希望长期使用 ubuntu 系统，那么至少分配 70G-80G，以后增加空间会非常困难（卸载双系统同样充满了不确定性）。

压缩之后，不要分配

打开控制面板，找到电源选项，关闭快速启动

无需拔出 U 盘，关机重启

开启电脑之后马上按 F2 进 bios，进入 Configuration 选项，将 SATA Controller Mode 选为 ACHI 模式；进入 Security 选项将 Secure Boot 选为 disabled。保存并退出

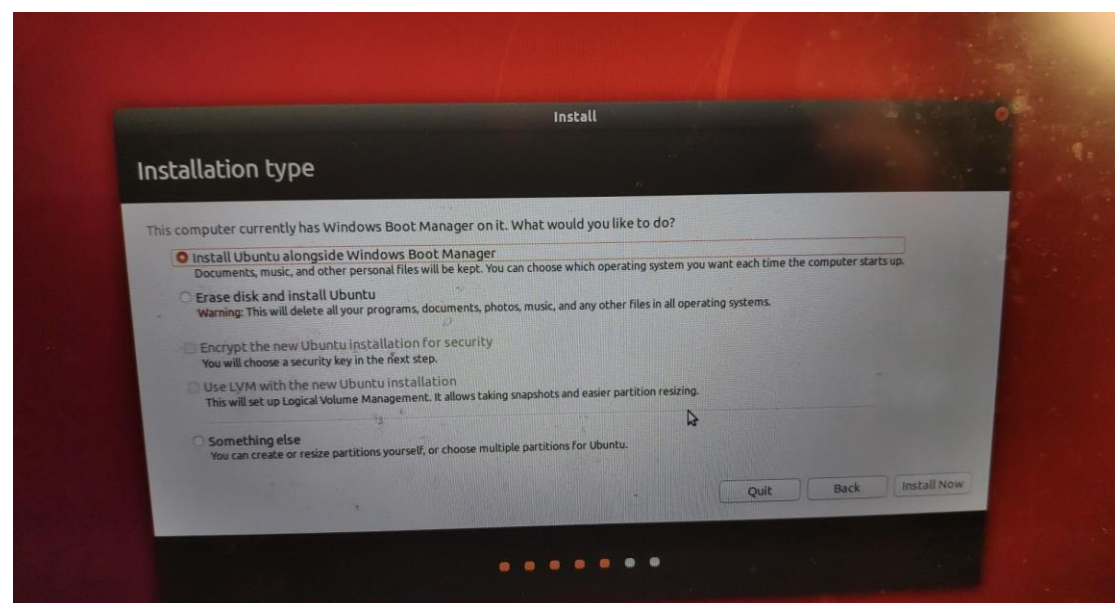
重启，开启电脑后马上按 F12 进 boot 选项，选择自己的 U 盘按回车。

选择第一个选项（一般是 4 个选项）

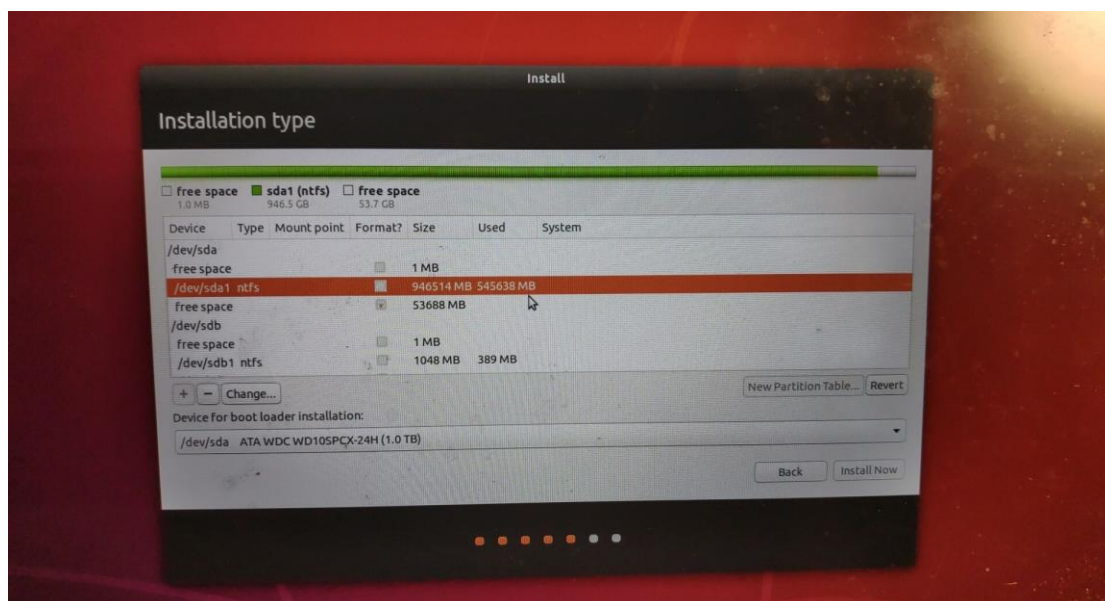
打开桌面上的安装程序 install Ubuntu16.04，选择语言，English 的好处是比较国际化，也能更快熟悉操作，坏处就是要装中文输入法。

后面的选项自己看着办

不过遇到这个界面要注意



点最下面的 Something else，继续

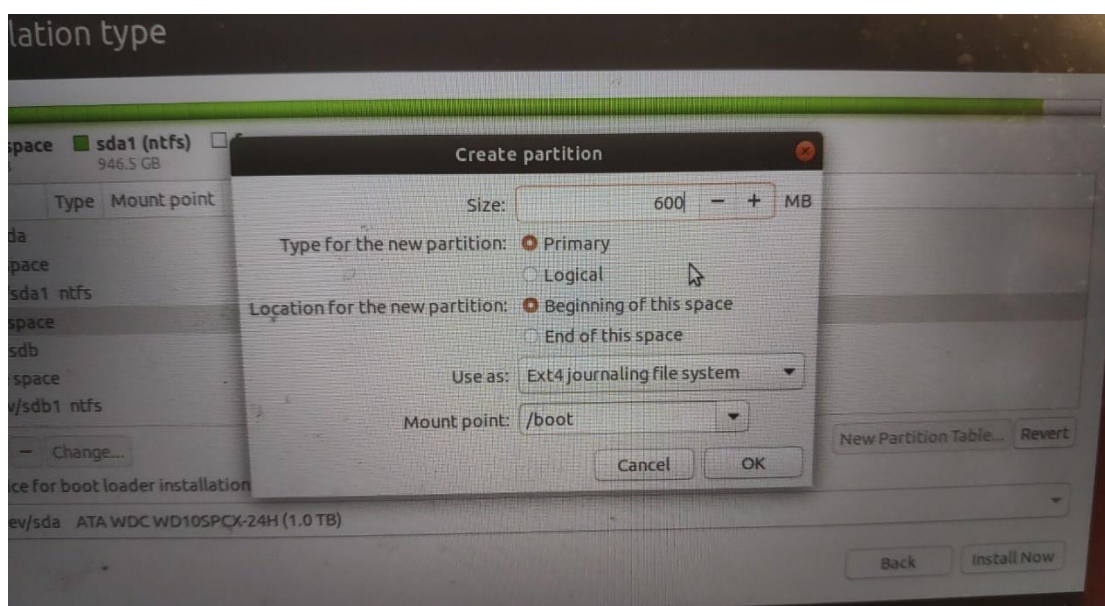


上面那个绿色的条后面白色的那部分是用来装系统的 freespace，上图中我在 windows 中抠了 50 个 G

点击 freespace，+，分 100M 给 efi（use as 那个下拉）

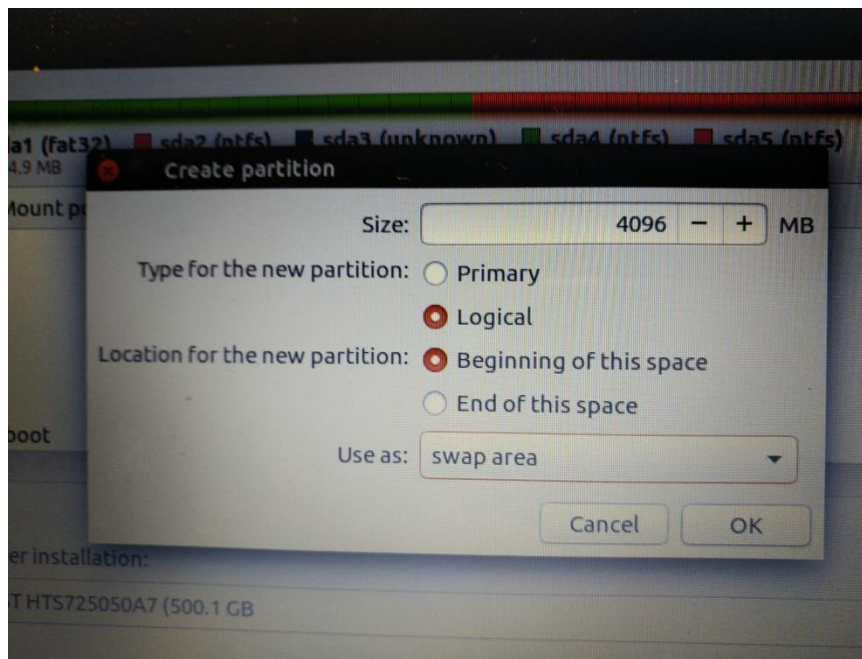
再点击 freespace，+，分 250-1000M 给/boot（启动），图片里分了 600M，后来改成 500M。

ext4 是 linux 上最新的文件系统

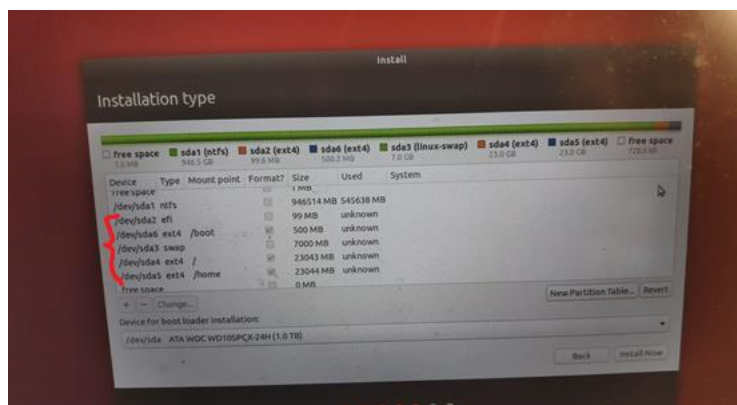


再点击 freespace，+，根据自己的电脑运行内存（4G 或 8G 不等）分相应大小给 swap，比如我的电脑是 8G 内存，那么分 4-8G 给自己（理论上最好 8G），4G 则分 4G。注意 Type of the new partition 选择 Logical

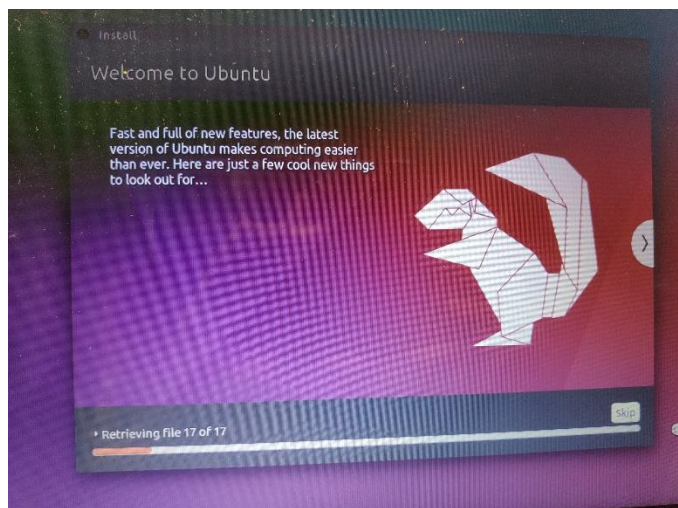




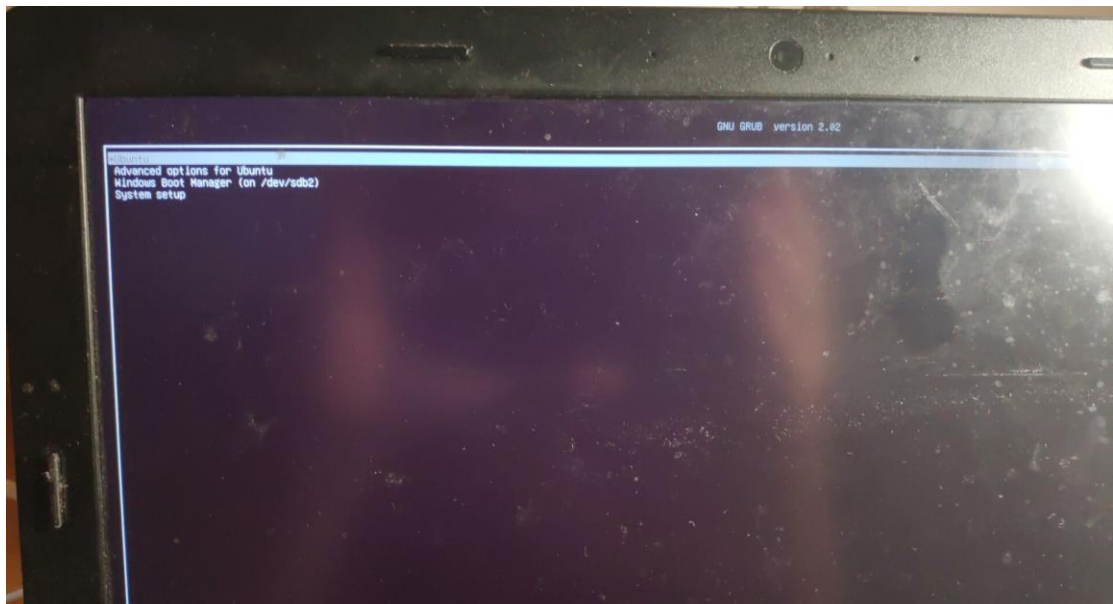
剩下的 freespace 对半分给/和/home  
最后是这个样子



下面的菜单一定要选对硬盘，别装到固态里去了  
点击 install now, continue  
设置时区、键位啥的  
看到下面的画面



装好之后重启，如果出现以下界面就说明成功了



按回车进 ubuntu，第三个选项进 windows

作者方逸然

QQ670024212