

HFUT 苍穹战队 2020 视觉组考核学习计划



一、 招收对象

本次视觉组主要招收对象为具备视觉开发能力**或通过短期学习**能达到视觉开发要求的大二同学，相关同学应具有 C++ 程序设计基础、图像处理相关知识技能（不强制要求），同时为了使团队视觉部分高效化，要求参与考核成员**平时学业成绩达到一定水平**。同时计划招收部分对图像处理、机器人控制、软硬结合等相关领域算法有兴趣、**具体相关学习能力**的大一同学进行培养。

计划 2020 秋季招收 5 名大二组同学和 5 名大一组同学。

二、 视觉组成员应具备的知识/能力

- 1、 C++ 程序基础(1000 行代码以上，类库封装，多线程等)
- 2、 熟练掌握 Liunx (ubuntu) 使用
- 3、 Git/github 使用
- 4、 Opencv 基本函数使用
- 5、 串口通信相应了解
- 6、 摄像头及图像相关知识
- 7、 PnP 相机姿态估计

三、 考核流程

大二组考核分为如下过程：

- 1、 提交报名表（含成绩单）
- 2、 面试
- 3、 阶段性学习（暂定十月份一个月）

注：1、参与面试同学应通过基本信息考核，参与阶段性学习同学应通过面

试。

2、其中，面试和阶段性学习可穿插进行。

3、暂定大一同学使用大二组考核机制，具体方式可按情况调整。

1、配置环境

安装 ubuntu18.04 系统

ubuntu 是目前使用最多、做的最好的 linux 系统, 要求安装 **ubuntu18.04** (16.04 版本将在明年上半年停止维护), 推荐系统分区 **50G-100G 机械**, **500m 固态作为 ubuntu 启动盘**; 个人同学电脑内存小, 可考虑使用相应大小的 u 盘, 将系统完全安装在 U 盘中。

ubuntu 官方安装教程:

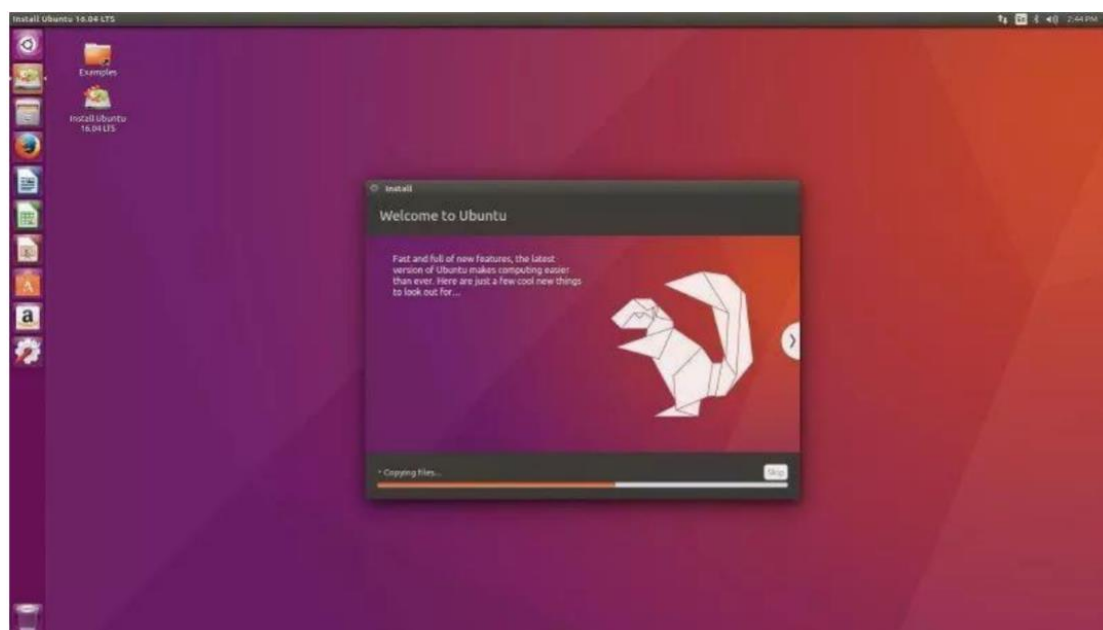
下载地址: <https://www.ubuntu.org.cn/download/desktop>

教程 1 | 在 windows 下创建 Ubuntu 系统盘:

<https://ubuntu.com/tutorials/create-a-usb-stick-on-windows>

教程 2 | 安装系统:

<https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-desktop>



安装流程大概如下: 制作系统盘, windows 分出相应内存空间, u 盘插上电脑上开机 bios

引导进入 ubuntu, 分区。

Ps: ubuntu 系统安装是学习 linux 的第一坑, 因为不同电脑安装的时候出现的情况各不相同, 所以各位同学在安装时可以先在网上找几个文章看看, 最好找到和自己电脑品牌相似的安装教程, 最后找尝试安装。

安装 QT 编辑器

这里在 CSDN 给大家找了篇教程:

https://blog.csdn.net/weixin_41477306/article/details/95743555?utm_source=app

ubuntu 下编辑 C++ 的 IDE 有很多, 如果 QT、Vscode、kdevelop 等等, 我们使用的 qt 是一个相关容易上手的 IDE。

配置 opencv 库

Ubuntu 下 opencv 安装是一件相对简单的事情, 大家可以自行在网上查找教程 (CSDN、opencv 官网), 可以先在 opencv 官网选好版本 (opencv 只有部分版本长期支持), 必选选择 opencv4 安装, 比如 4.1.0。

Opencv 官网: <https://opencv.org>

另外, 还有一些额外的配置项可以添加: 比如在 windows 利用 cmake 安装 opencv, 自己找个梯子爬墙, 安装 python 编辑器等等。

任务:

配置 Ubuntu18.04+OpenCV4+qt 环境, 要求为双系统或 Ubuntu 单系统, 不可使用虚拟机。

面试时带上自己的笔记本电脑, 运行附件中的 cv_test.cpp 程序进行验收。

程序运行结果图:

