# 第一节课习题

binxxx

June 11, 2018

## 1 习题说明

## 2 熟悉Linux

1. 如何在Ubuntu中安装软件（命令行界面）？它们通常被安装在什么地方?
   - 命令行安装：apt-get install xxx。
   - 安装的软件通常在/var/cache/apt/archives。
2. Linux的环境变量是什么？我如何定义新的环境变量?
   - 环境变量是一个具有特定名字的对象，它包含了一个或者多个应用程序所将使用到的信息。
   - export PATH = $PATH:xxx 或者修改.bashrc文件
3. Linux根目录下面的目录结构是什么样的？至少说出三个目录的用途。
   - Linux根目录下有如下文件：/boot, /bin, /etc, /dev, /home, /lib, /initrd, /misc, /mnt, /opt, /proc, /lost+found, /root, /sbin, /tmp, /usr, /var。
   - /bin: 普通用户可执行的命令的文件夹。
   - /etc: 存放系统配置目录及文件。
   - /lib: 存放库文件。
   - /opt: 用来安装给所有用户使用的文件或程序。
   - /root: 超级用户root的缺省目录。
   - /usr: 存放应用程序文件。
   - /var: 存放系统中经常变化的文件。
4. 假设我要给a.sh加上可执行权限，该输入什么命令?
   - chmod +x a.sh
5. 假设我要将a.sh文件的所有者改成xiang:xiang，该输入什么命令?
   - chown xiang:xiang a.sh

# 3 SLAM综述文献阅读

1. SLAM会在哪些场合中用到？至少列举三个方向。
   - 无人驾驶(self driving)
   - 虚拟现实(augmented reality)
   - 仓储机器人
2. SLAM中定位与建图是什么关系？为什么在定位的同时需要建图?
   - 在SLAM中定位与建图是互相依靠的。完美的定位需要用到一个无偏差的地图，但这样的地图又需要精确的位置估测来描绘。SLAM可以认识是一个逐步迭代以减小与实际误差的迭代数学问题。
3. SLAM发展历史如何？我们可以将它划分成哪几个阶段?
   - Classical Age (1986-2004): 此阶段主要是引入了SLAM相关的概率模型，包括EKF，Particle Fileter，MLE等方法。
   - Algorithmic-analysis Age (2004-2015): 此阶段主要是研究了SLAM基本的特征问题，包括可观测性，收敛性和连续性，与此同时，很多开源的SLAM的包在此阶段完成。
   - Robust-perception Age (2015-): 在解决了SLAM的基本问题之后，现今的问题在于如何使SLAM系统更加的稳定，主要的要求在于稳定的表现，高层次的理解，可得资源的了解和对任务的推断。
4. 列举三篇在SLAM领域的经典文献。
   - Parallel Tracking and Mapping for Small AR Workspaces
   - LSD-SLAM: Large-Scale Direct Monocular SLAM
   - ORB-SLAM: a Versatile and Accurate Monocular SLAM System

# 4 CMake练习

# 5 理解ORB-SLAM2框架

1. 从GitHub下载ORB-SLAM2代码
2. - ORB-SLAM2将编译出一个库文件ORB_SLAM2和六个可执行文件rgbd_tum, stereo_kitti, stereo_euroc, mono_tum, mono_kitti, mono_euroc。
   - ORB-SLAM2 include文件夹中包含了所有的头文件，src文件夹中包含了与头文件相对应的主文件，Examples文件夹包含了调用库文件的主程序。
   - ORB-SLAM2中可执行文件链接了OpenCV, Eigen3, Pangolin, DBoW2, g2o。

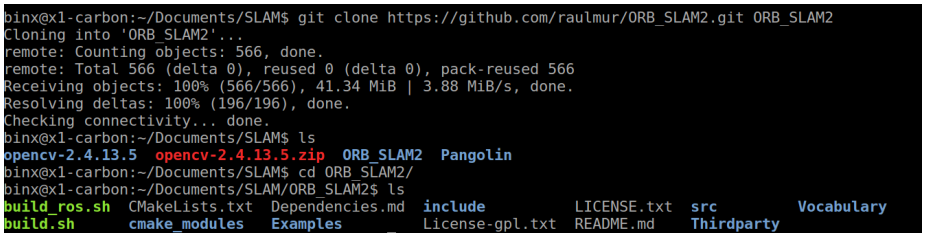


Figure 1: Terminal Snapshot