

## 激光 SLAM 理论与实践环境配置说明文档

本课程全部实践作业都将在 Linux (Ubuntu) 系统下完成, 考虑到虚拟机存在的诸多问题, 建议大家优先选择安装双系统。大部分实践作业还需要安装 ROS 系统。具体环境要求及配置步骤如下:

### 一、Ubuntu 双系统安装

Ubuntu 有众多历史版本, 本课程首选版本是 16.04 (Kinetic), 此版本的 ros 系统和各种第三方库最为稳定。双系统安装方法网上已经有很多了, 这里提供一个链接:

<https://blog.csdn.net/dcrmg/article/details/79600421>

当然, 16.04 版本也有一些问题, 大家可以根据自己的学习/工作需要选择 18.04 (melodic) 或者 20.04 (noetic), 同样建议大家安装双系统, 这两个版本也足以完成我们的实践作业。

Ubuntu16.04 虚拟机安装教程:

[https://blog.csdn.net/wang\\_624/article/details/90347274](https://blog.csdn.net/wang_624/article/details/90347274)

### 二、ROS 系统安装

ROS (Robot Operating System) 系统是专门为机器人软件开发所设计出来的一套电脑操作系统架构, 我们的大部分代码都要在 ROS 下运行验证。ROS 系统对应 16.04、18.04 和 20.04 都有不同的版本安装方式, 16.04 (Kinetic) 版本的 ROS 安装教程如下 (两个教程均可):

[https://blog.csdn.net/softimite\\_zifeng/article/details/78632211](https://blog.csdn.net/softimite_zifeng/article/details/78632211)

[https://blog.csdn.net/zou\\_albert/article/details/109449404](https://blog.csdn.net/zou_albert/article/details/109449404)

18.04 和 20.04 版本 ROS 的安装基本只需要把 kinetic 改为 melodic 即可。

\*在执行上述教程的 `rosdep init/update` 命令时, 偶尔会出现报错或超时的情况, 这往往是由于国内访问 github 不太方便, `rosdep` 下载文件受阻导致的, 这里提供两个最新解决方案供大家遇到问题时参考:

[https://blog.csdn.net/leida\\_wt/article/details/115120940?utm\\_source=app&app\\_version=4.5.8](https://blog.csdn.net/leida_wt/article/details/115120940?utm_source=app&app_version=4.5.8)

<https://guyuehome.com/34072>

### 三、编程环境安装

课程用到的编程语言为 C++, 建议安装 VScode 进行编程, 或者直接用文本编辑器编写代码然后 `cmake` 编译亦可 (会麻烦一点)

VSCode 安装参考教程:

<https://www.cnblogs.com/lzpong/p/6145511.html>

VSCode 下 CMake 环境搭建参考教程:

[https://blog.csdn.net/hitziyingcai/article/details/90751478?utm\\_medium=distribute.pc\\_relevant.none-task-blog-2~default~baidujs\\_title~default-0.no\\_search\\_link&spm=1001.2101.3001.4242.1](https://blog.csdn.net/hitziyingcai/article/details/90751478?utm_medium=distribute.pc_relevant.none-task-blog-2~default~baidujs_title~default-0.no_search_link&spm=1001.2101.3001.4242.1)

## 深蓝学院

四、不同章节可能用到的第三方库：

比如第 3 章用到的 `csm` 库和 `eigen` 库，第 4 章用到的 `libnabo` 和 `pcl` 库，第 6 章用到的 `g2o`，`ceres`，`gtsam` 库等等，在对应章节的作业里老师提供了稳定的安装教程链接供大家参考，如果安装遇到问题在群里提问即可。