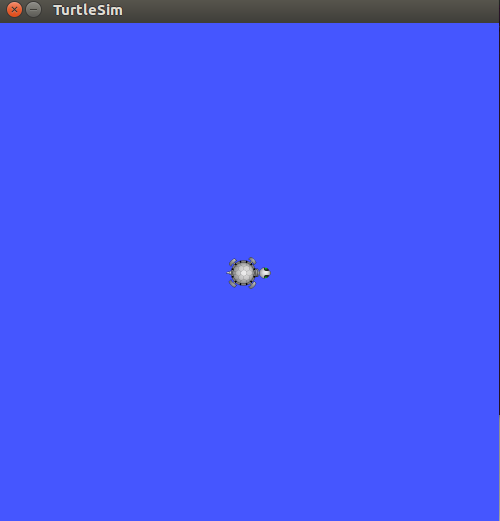
实验二：ROS小海龟历程初探

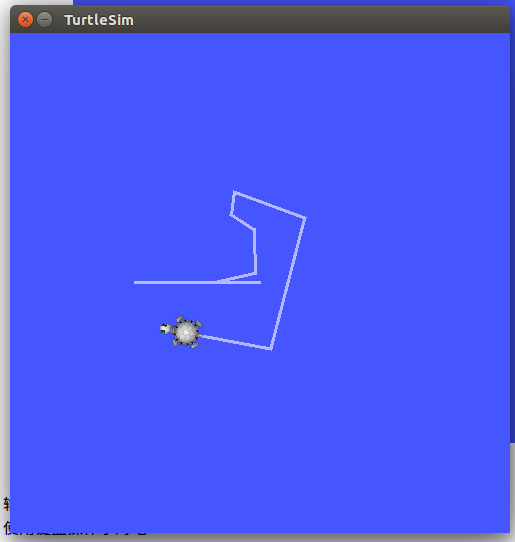
1. 输入rosrun turtlesim turtlesim\_node

出现小海龟画面



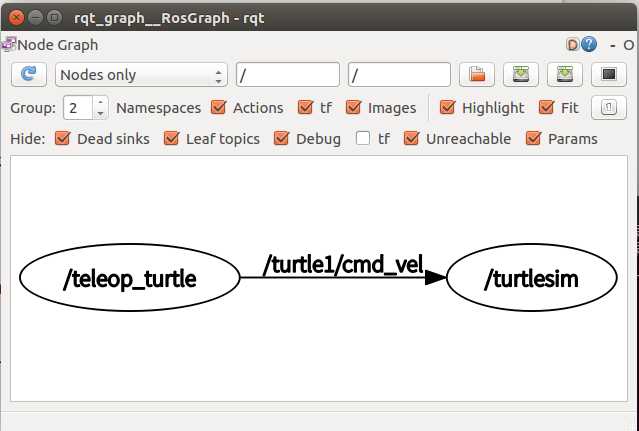
输入rosrun turtlesim turtle\_teleop\_key

使用键盘操作小海龟

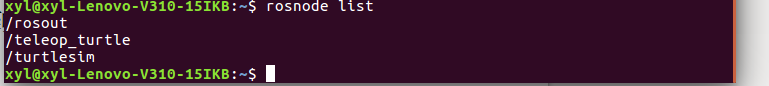


输入 rqt\_graph

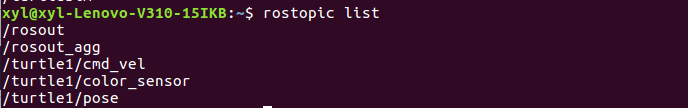
查看运行的节点关系

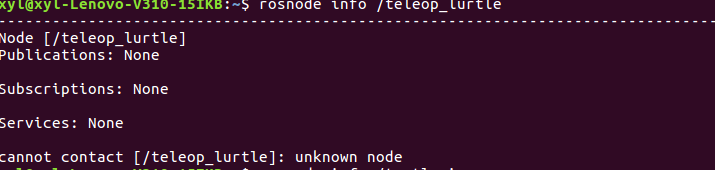


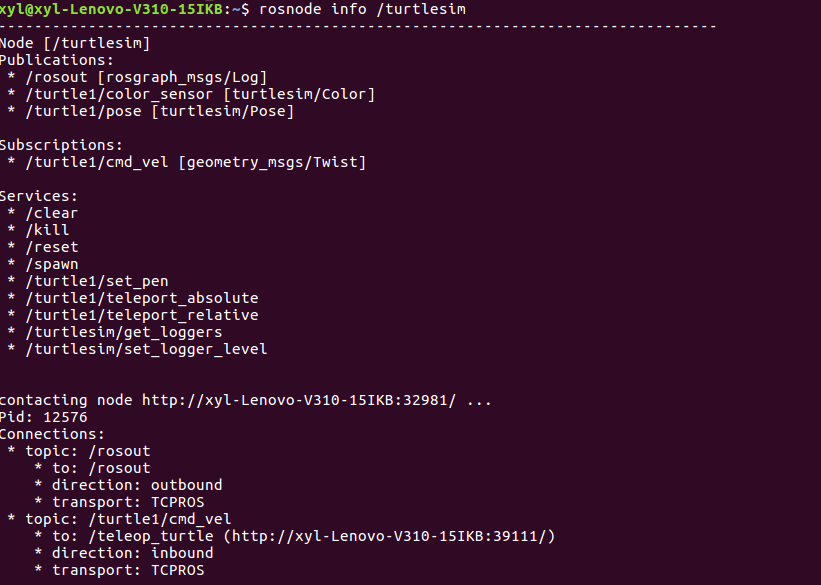
获取正在运行的节点



查看主题清单

查看节点

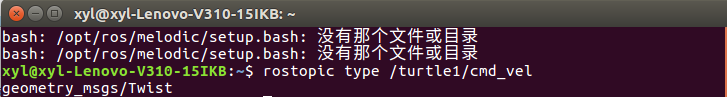




使用键盘控制小海龟看到如下输出

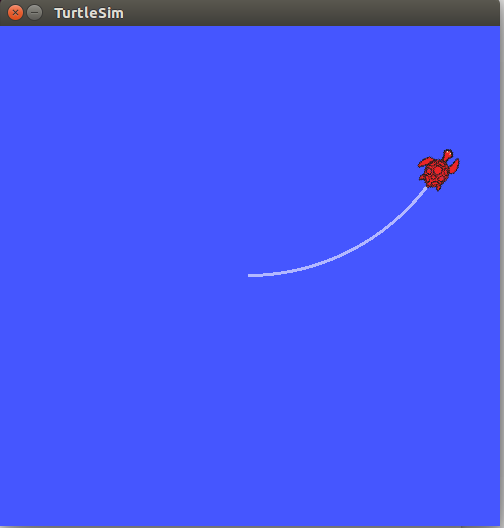


使用pub发布主题



重新打开一个小海龟节点

使用pub发布主题

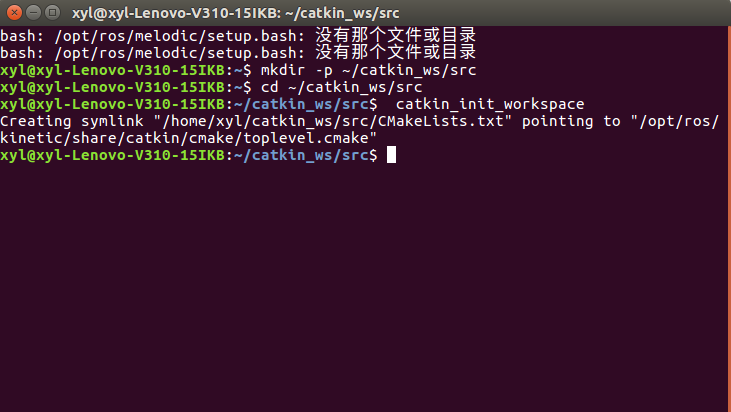


查看正在运行的节点服务

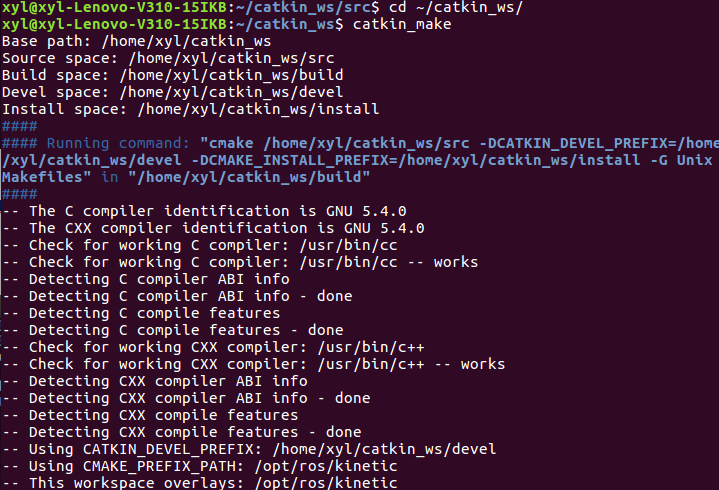


实验三.创建工作空间，创建ros消息和ros服务

创建工作空间



编译工作空间

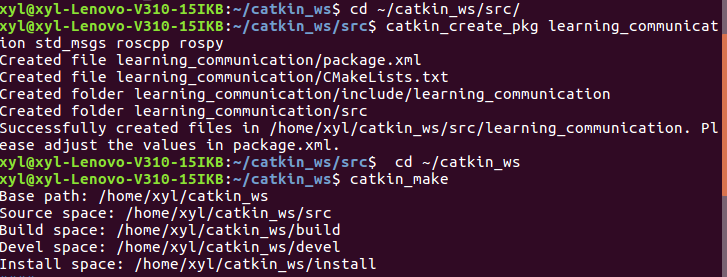


设置环境变量并查看





编译功能包



创建ros消息和ros服务

打开msg.msg复制下面内容：

int64 num

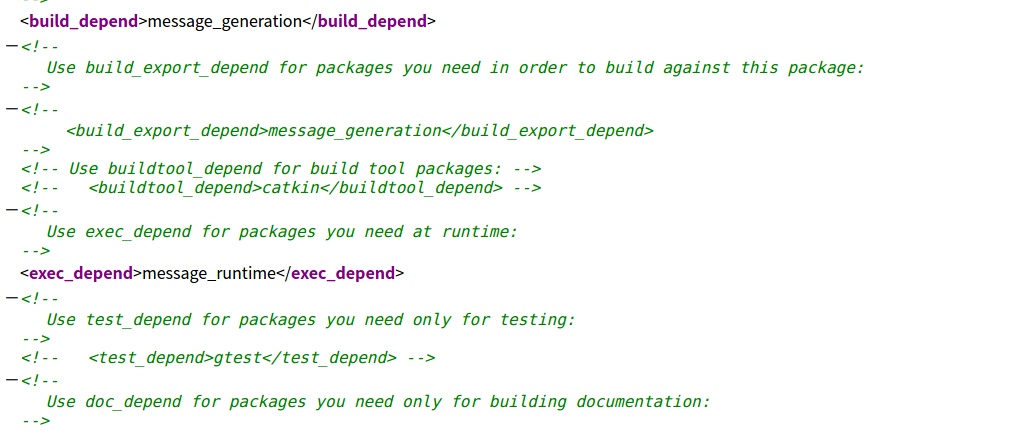
string first\_name

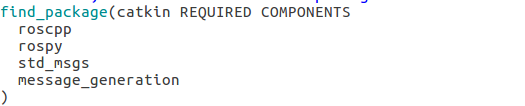
string last\_name

uint8 age

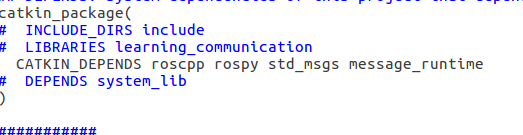
uint32 score

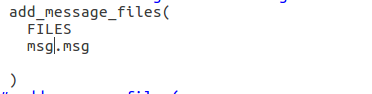
编辑package.xml

编辑cmakelists.txt

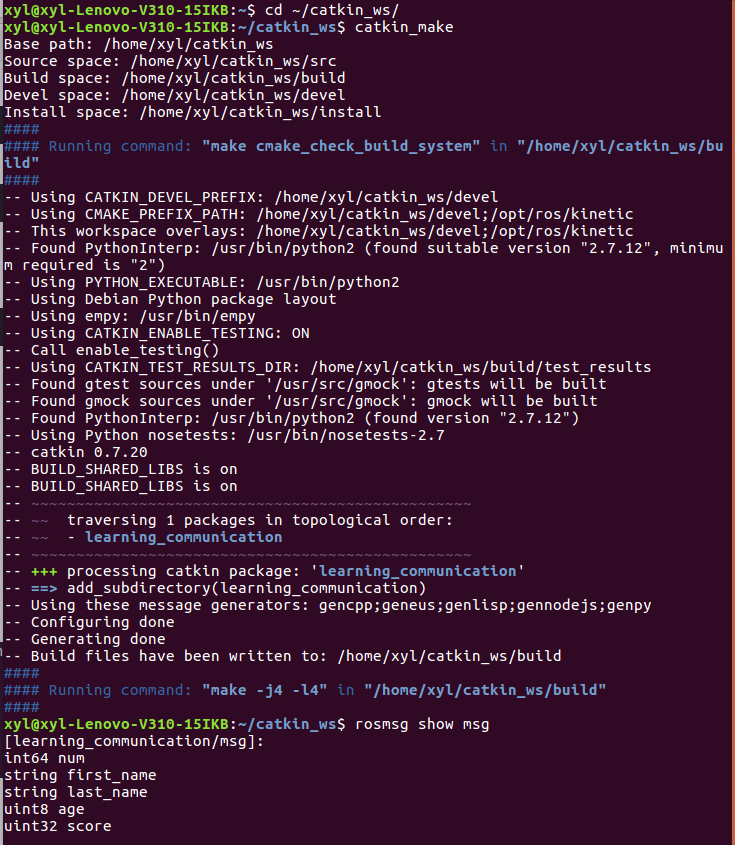


加入message\_runtime和新消息名称





编译，使用rosmsg



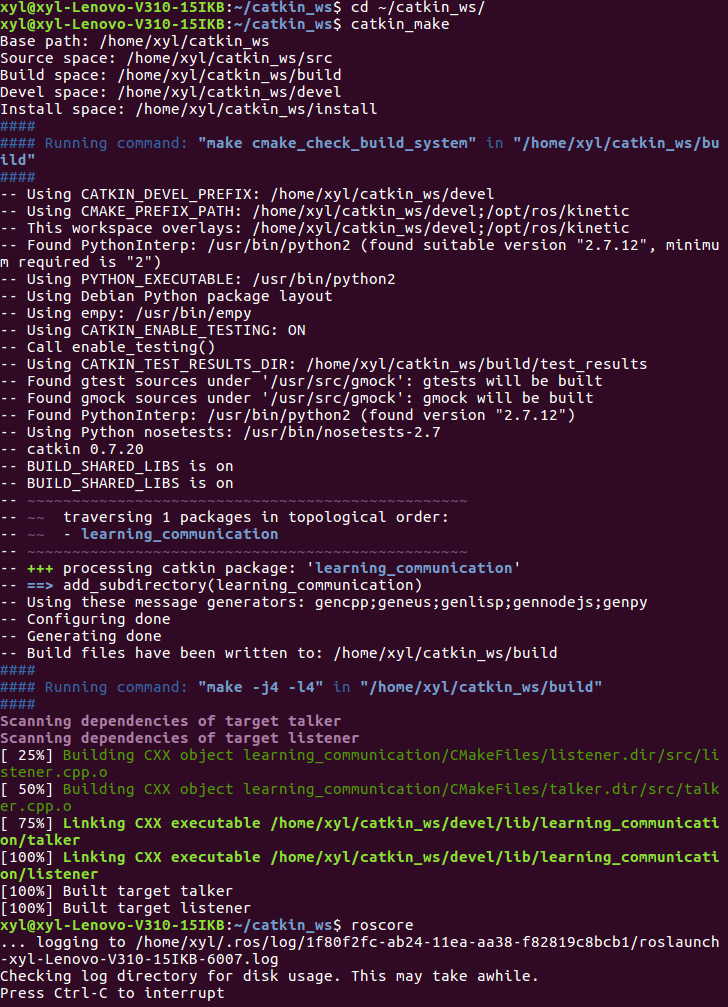
实验四：话题编程与服务编程

在talker.cpp和listener.cpp中编写



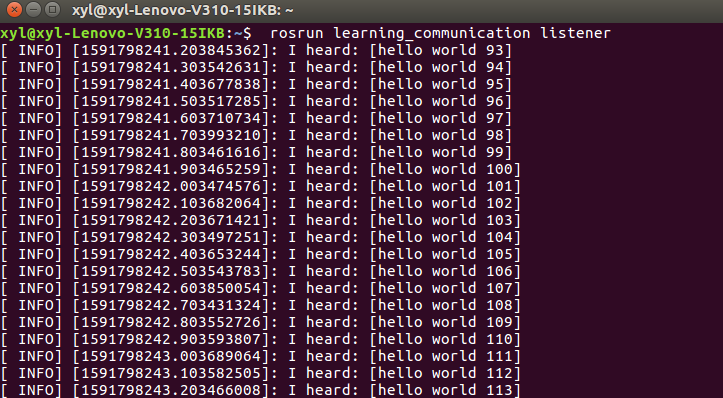
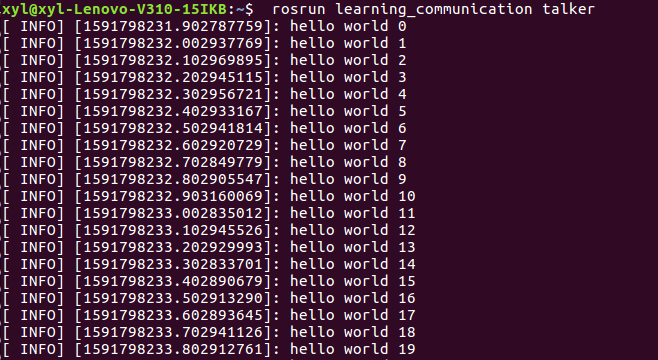


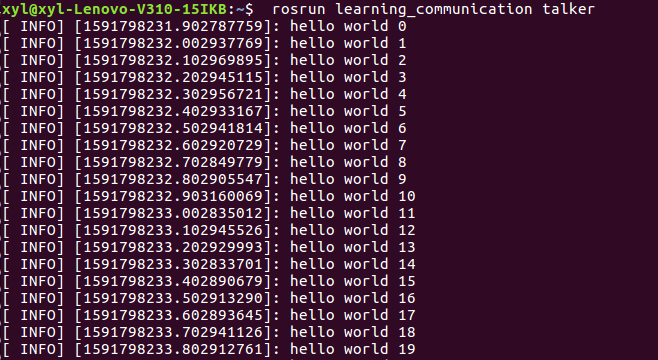
编译节点



分别在两个终端输入 rosrun learning\_communication talker

rosrun learning\_communication listener



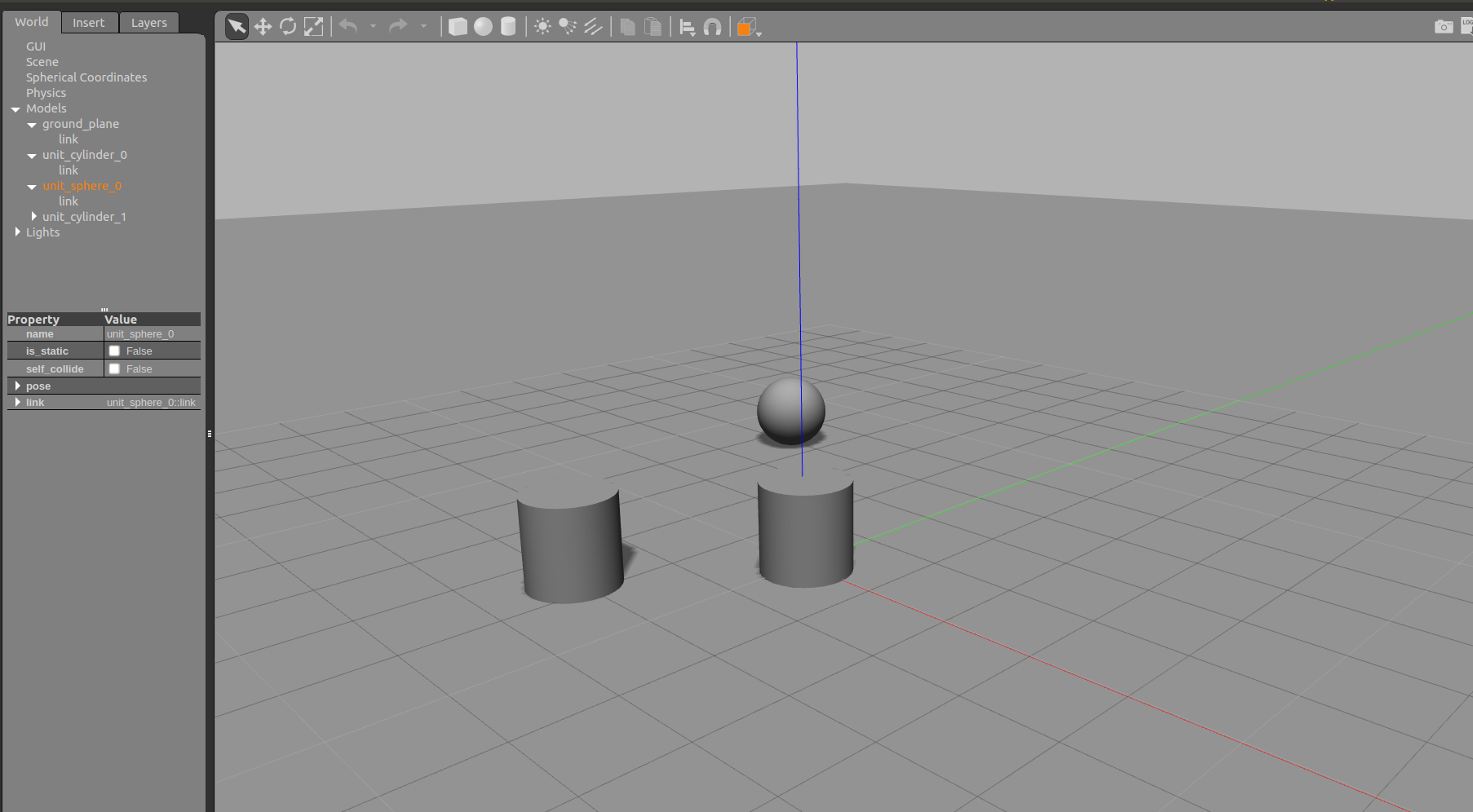


实验五：常用工具和urdf学习

## Rviz可视化平台

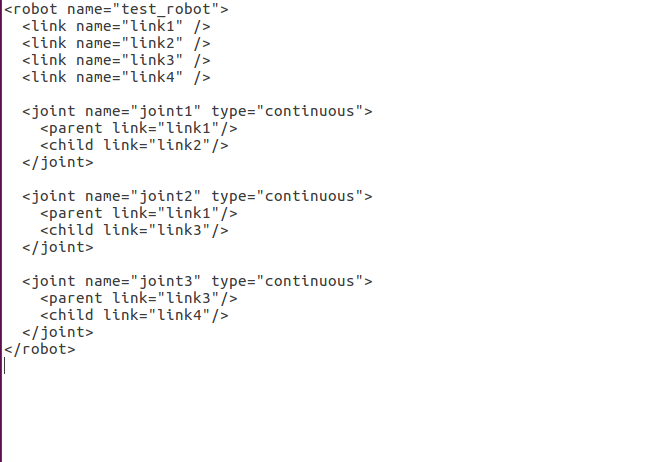
## 

## Gazebo物理仿真环境

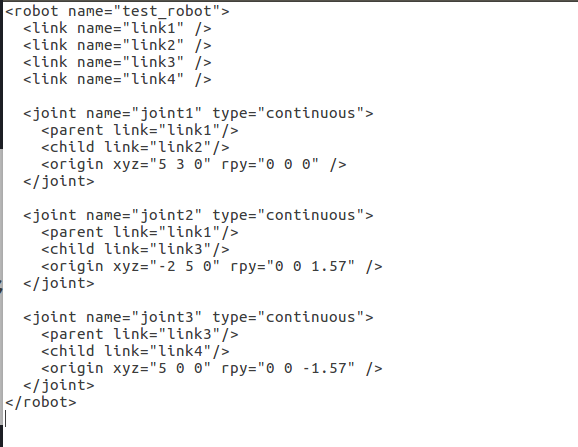


### 进入 testbot\_description 文件夹，建一个名为 urdf 的文件夹，在urdf文件夹内，建名为： my\_robot.urdf 的文件

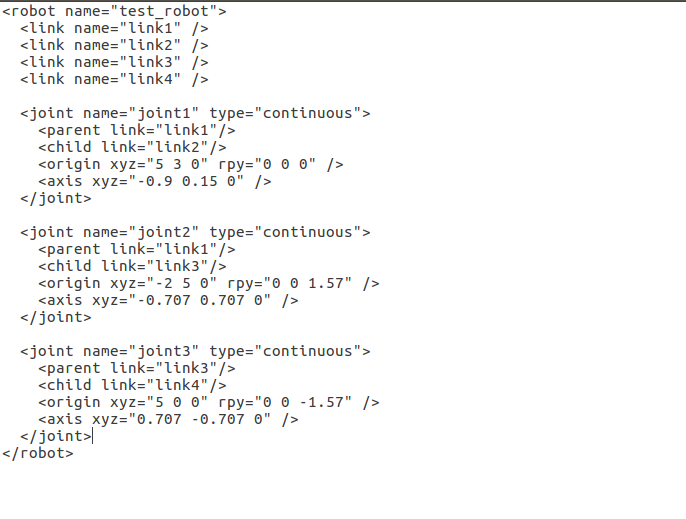
### 打开 my\_robot.urdf 输入如下内容：



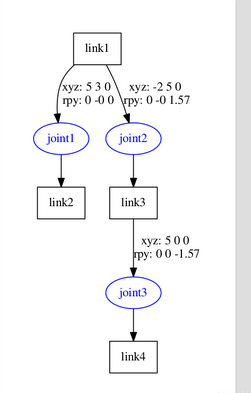
在my\_robot.urdf中添加



添加关节的旋转轴

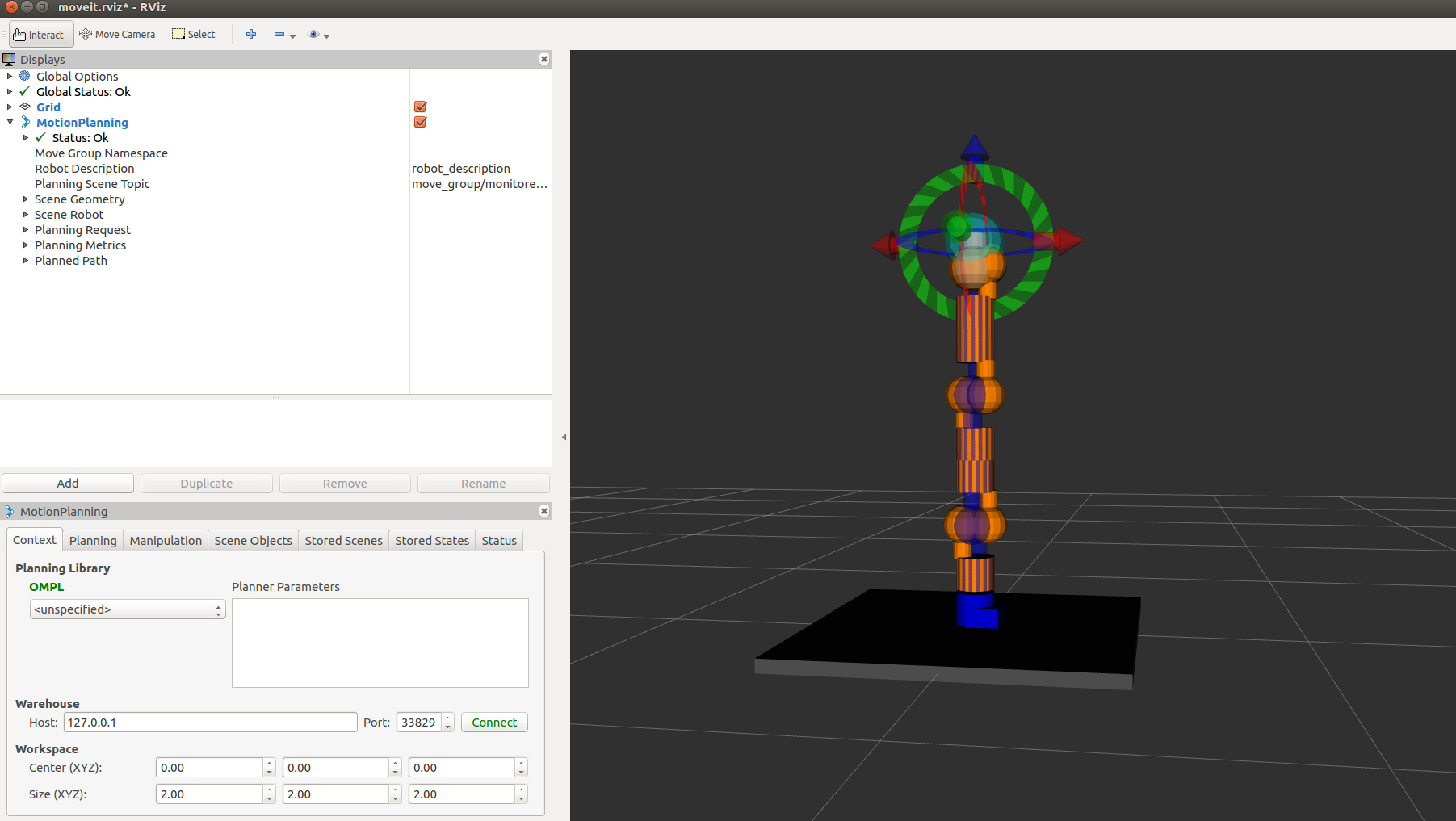
使用 urdf\_to\_graphiz my\_robot.urdf

以图片方式查看

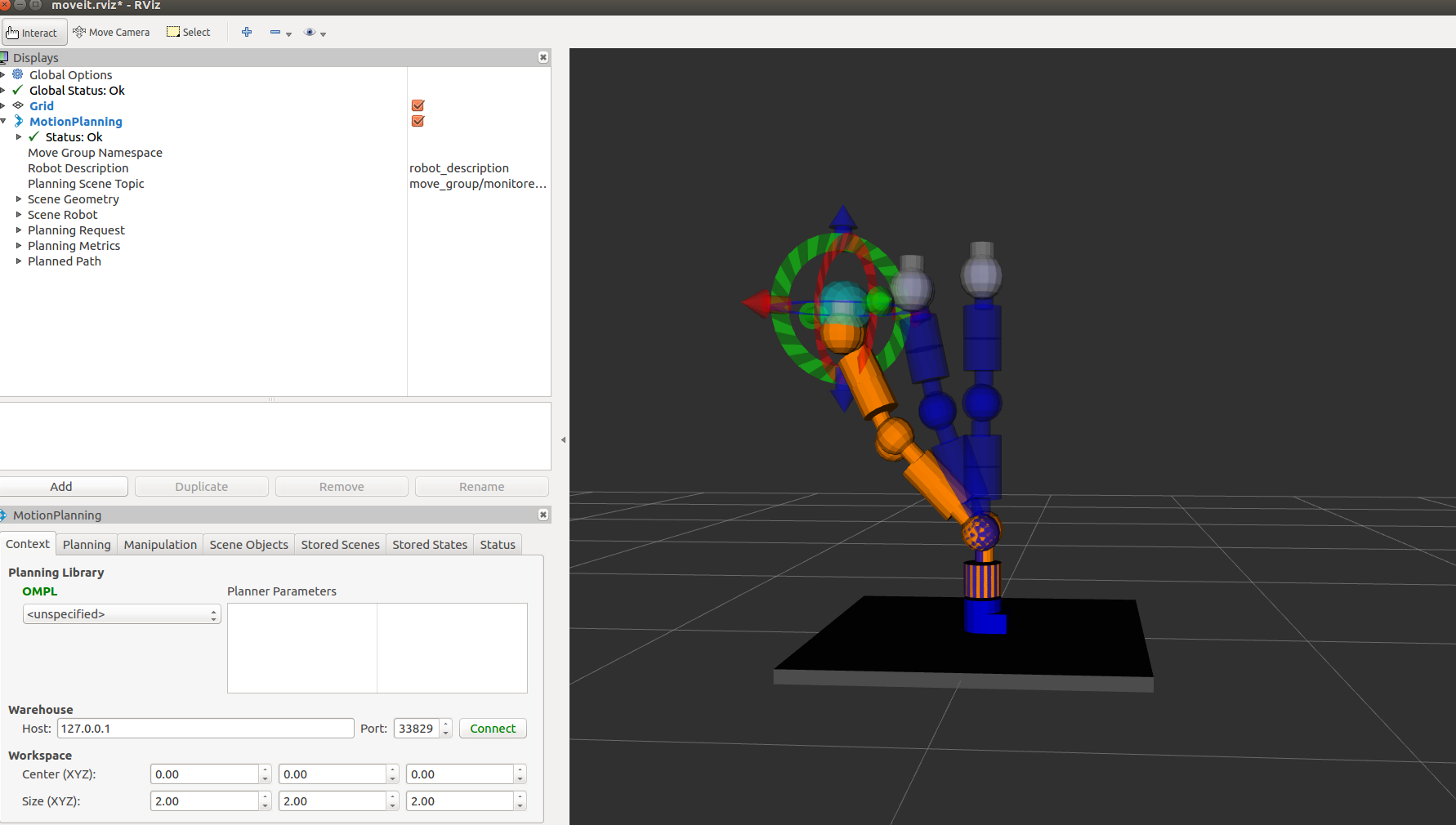


实验六：ros运动规划

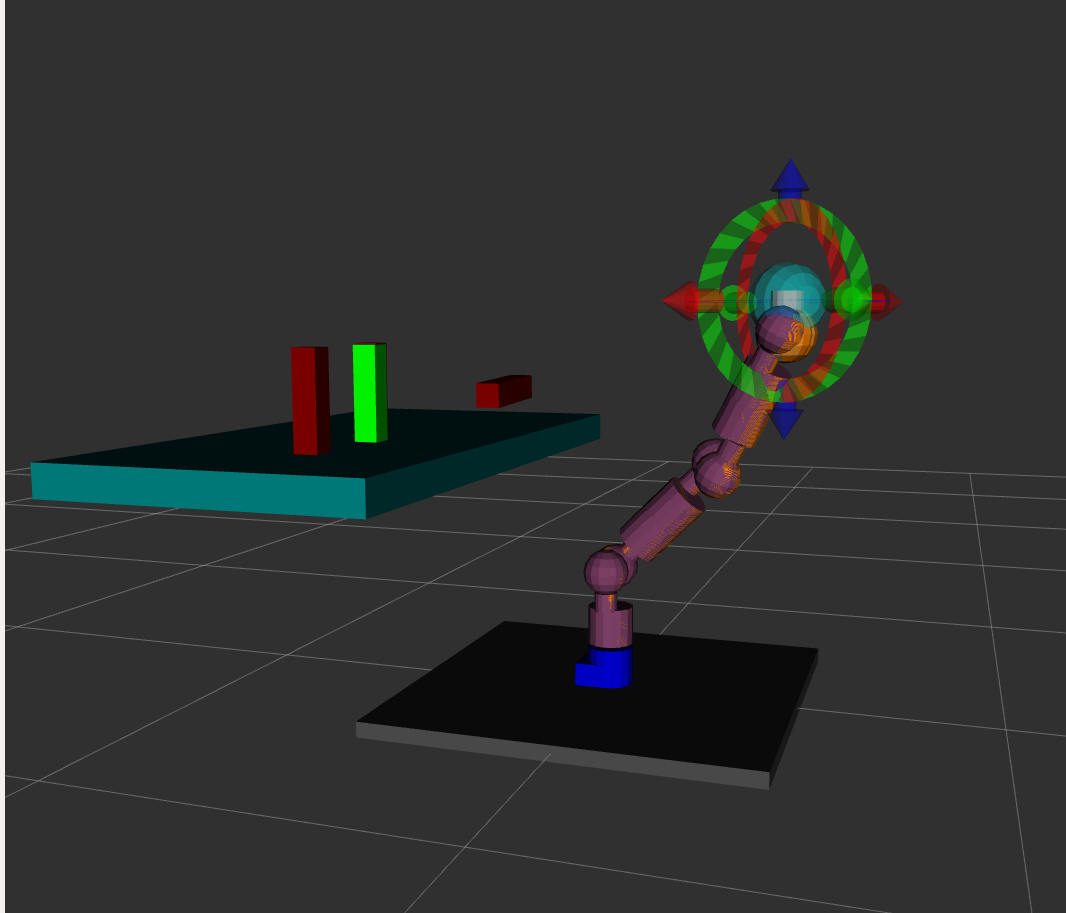
配置后运行moveit



拖动机械臂的终端位置，点击plan，可以看到运动轨迹在循环播放



向其中添加障碍物



再次调整机械臂末端的位置并规划轨迹

发现机械臂在又一个位置到另一个位置时完全避开了障碍物

