

CROS/avoidance 模块

非初学者: 如果你已经很熟悉 ROS fuerte 或更早期版本的使用, 而只是想使用在 hydro 和 indigo 中开始采用的最新编译构建系统 catkin, 那你可以深入学习 catkin 教程。

初学者: 如果你之前没有接触过 linux 以及 ros, 也许先学习一些有关 linux 命令行工具的快速使用教程会对你很有帮助, [这里](#)有篇好教程(英文)以及[这里](#)有 ros 基础教程, 我们建议所有人学完整个“ROS 初级”教程以方便理解新增的功能特性。

- **Description:** 本教程介绍了 avoidance 包的相关应用。
- **Maintainer:** 徐志浩 (Howe)
- **Author:** 徐志浩, zhihao@iscas.ac.cn
- **Source:** git https://github.com/DinnerHowe/slam_howe.git (branch: indigo-devel)
- **Version 1.0**

1. avoidance 模块简介

本模块主要实现机器人的 wandering 模式, 在该模块下, 机器人会根据前一时刻的状态随机的对周围环境进行探索, 或者机器人在原地进行待命时候, 并且根据前一时刻的状态对动态逼近的物体进行闪躲。

2. 硬件及驱动

a) 硬件

本模块开发的硬件主要基于 turtlebot, 或者拥有 laser 模块以及 icreat base 的机器人。

b) 驱动

本模块属于 2 次开发, 软件需要一下三个包的支持, avoidance 包, laser 包以及 turtlebot_bringup 包。

3. 初始化

如果您已经完成了[之前](#)的所有教程, 则您可以跳过此步骤, 开始[使用本节点](#)了。如果您还未完成之前的教程, 请跟随一下步骤。

a) 安装功能包:

在终端中输入如下命令, 下载 avoidance 包:

```
git clone https://github.com/DinnerHowe/slam\_howe.git
```

b) avoidance 模块环境安装:

如果您已经有一些 ubuntu/ROS 背景知识, 并且希望自定义工作空间, 请跳至 [d\) 自定义安装环境](#)。

如果您没有任何关于 ubuntu/ROS 背景知识, 请跟随本步教程。

在终端运行如下命令:

```
cd ~/slam_how/  
python init.py  
cd ~/slam/
```

现在您可以跟随[此步骤](#), 尝试着运行 avoidance 模块了。

c) 自定义 avoidance 模块环境:

如果您具有一定的 Ubuntu/ROS 背景知识, 您可以跟随以下步骤尝试着自定义工作环境。

新建一个工作空间并且初始化后, 打开终端运行如下命令:

```
Python ~/slam_how/ init_hand.py
```

并且按窗口要求输入所需用户名, 以及工作空间名。

4. 使用 avoidance 模块

a) 运行 avoidance 模块---forward 模式

在运行如下命令前确保机器人已经启动, 并且和上位机相连接。

打开一个终端并且运行如下命令:

```
roslaunch avoidance forward.launch
```

运行该命令后, 机器人将会任意的探索周围的环境。

b) 运行 avoidance 模块---standby 模式

在运行如下命令前确保机器人已经启动, 并且和上位机相连接。

打开一个终端并且运行如下命令:

```
roslaunch avoidance standby.launch
```

运行该命令后, 机器人将会在原地待命, 同时自动躲避前方逼近的物体。

5. Parameters

linear_speed: 基础线速度, 机器人会根据不同环境在该速度基础上进行调整。

angular_speed: 基础角速度, 机器人会根据不同环境在该速度基础上进行调整。

6. API

- **forward 模式:**

节点: robot_forward

订阅的话题: laser_sensor/warning

消息类型: warning

消息头文件所属: laser.msg (python)
avoidance /**.h (c++)

发布的话题: /cmd_vel_mux/input/teleop

消息类型: Twist

消息头文件所属: geometry_msgs (python)

- **standby 模式**

节点: robot_standby

订阅的话题: laser_sensor/warning

消息类型: warning

消息头文件所属: laser.msg (python)
avoidance /**.h (c++)

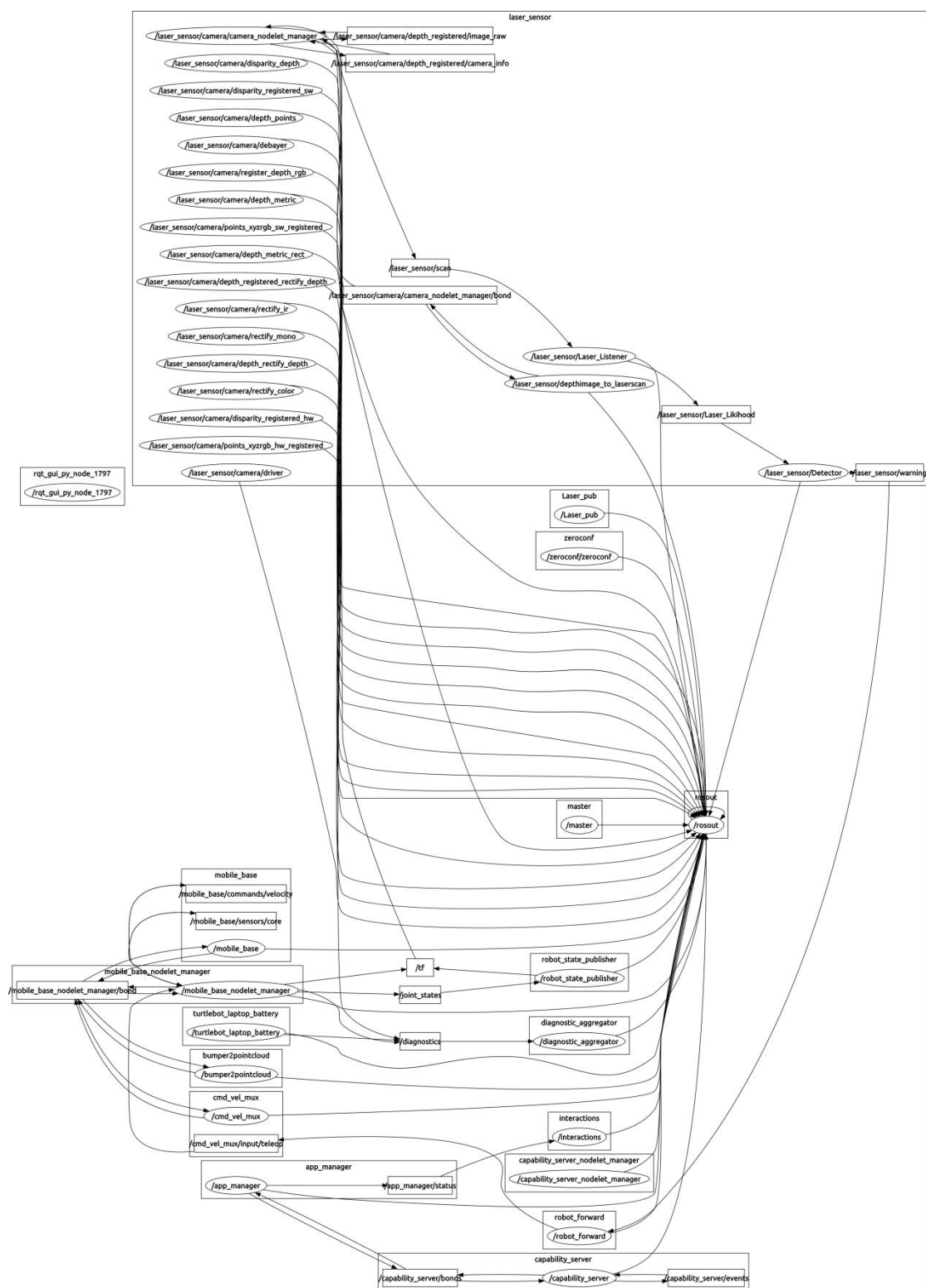
发布的话题: /cmd_vel_mux/input/teleop

消息类型: Twist

消息头文件所属: geometry_msgs (python)

7. Structure graph

Avoidance 模块 forward 模式的结构图如下：



Avoidance 模块 standby 模式的结构图如下：

