

CROS/RFID 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 RFID 传感器节点的使用以及部分调试功能。
- **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 4.0**

1. 硬件及驱动

a) 硬件

本模块开发, 硬件部分主要包括一下三个部分:

- Thingmagic m5e-c RFID 读写模块
- Arduino FTDI232
- Laird Technologies S9028PC12NF 天线

b) 驱动

本模块的驱动部分是基于 [Thingmagic](#) API 开发出来的读写模式。该驱动在完成[初始化](#)教程之后, 将会自动生成。您可以忽略该部分, 直接运行本功能包的节点。

2. 初始化

a) 安装功能包:

打开终端, 在终端中输入如下命令, 下载 slam_howe 包:

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

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 [c\) 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 [b\) 一键安装环境](#) 的步骤。

b) 一键安装环境:

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 RFID 模块了。

c) 自定义安装环境:

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。

如果您不知道如何新建工作空间请参考教程 [d\) 自定义工作空间](#)

d) 自定义工作空间:

打开一个终端,输入如下命令:

```
mkdir -p ~/WORKSPACE/src
cd ~/WORKSPACE/src
catkin_init_workspace
cd ../..
catkin_make
```

3. 读取 RFID 模块信息**a) 运行 RFID 模块**

在运行如下命令前确保将 RFID 接口接到电脑/其他终端的 usb 接口处。

打开一个新终端并且运行如下命令

```
roslaunch rfid rfid_sensor.launch
```

运行该命令后,RFID 的 ID 和 RSSI 将会被发布到 rfidTransferData Topic 上。

4. RFID 模块检测

在 RFID 模块中有两个检测节点。这两个检测节点是用来检测 RFID 模块发布的 Topic 的。

a) 运行 RFID 模块

在运行如下命令前确保将 RFID 接口接到电脑/其他终端的 usb 接口处。

打开一个新终端并且运行如下命令

```
roslaunch rfid rfid_sensor.launch
```

b) RFID 原始信号检测

在运行如下命令前确保将 RFID 接口接到电脑/其他终端的 usb 接口处。

打开一个新终端并且运行如下命令

```
roslaunch rfid reader-sub.py
```

运行该命令后,rfidRowData 将会被订阅,RFID 的原始信息将会以 list 的格式输出,并且该数据的 type 以及数据长度将会显示在屏幕上。

c) 查看 RFID rfidTransferData Topic 信息

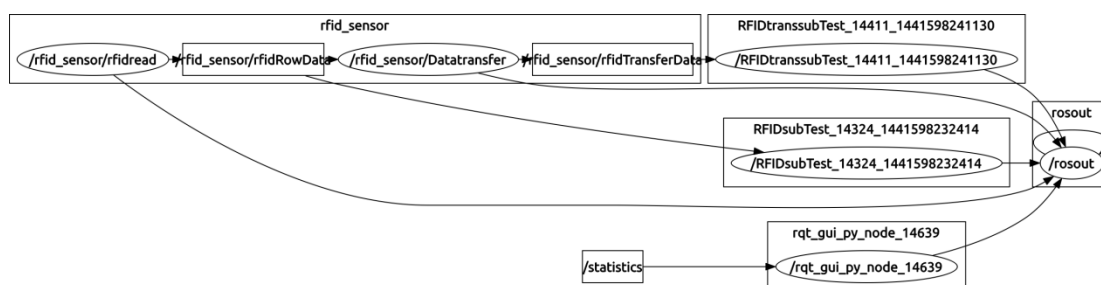
打开一个新终端,cd 到工作空间下,并且运行如下命令

```
roslaunch rfid transferData-sub.py
```

运行该命令后,rfidTransferData Topic 将会被订阅,RFID 的 ID 和 RSSI 将会被发布终端上。

5. Structure graph

RFID 的结构图如下:



6. API

可订阅的 Topics: rfid sensor/rfidTransferData

消息类型: TransferData

消息头文件所属: rfid.msg (python) rfid/ (c++)

7. Permission denied

如果运行 RFID 模块时候出现 permission denied 的警告,则在工作空间下运行如下命令:

```
roslaunch rfid permission_getter.py
```

然后根据提示重启电脑即可。

8. ID

RFID 每个 tag 编号的对应意义查询表如下:

IDs	Semantic meaning
ID: E2003065951502220900BE9E	段娟工位
ID: E2003065951501560900BE1D	邱芳工位
ID: E2003065951501880900BE5D	邱春光工位
ID: E2003065951501570900BE16	李小风工位
ID: E2003065951502160900BE8F	杨克工位
ID: E2003065951501800900BE4D	门
ID: E2003065951501740900BE3E	墙角
ID: E2003065951501750900BE37	孟孟（未用）
ID: E2003065951501930900BE58	墙（未用）
ID: E2003065951501810900BE46	墙角（未用）
ID: E2003065951501950900BE65	墙角（未用）
ID: E2003065951501510900BE07	门（未用）
ID: E2003065951501500900BE0E	备用 1（未用）
ID: E2003065951501680900BE2F	备用 2（未用）
ID: E2003065951501870900BE55	备用 3（未用）
ID: E2003065951501620900BE20	备用 4（未用）