# **Arduino在ROS中的应用**

## **用途**

Arduino主要应用于控制电机驱动和各类传感器（比如超声波、IMU等），然后和ROS的上机位通讯，交换数据。

## **安装与使用**

* 安装rosserial软件包

sudo apt-get install ros-indigo-rosserial-arduino

sudo apt-get install ros-indigo-rosserial

* 安装ros\_lib库,其中<sketchbook>是arduino的开发环境

cd <sketchbook>/libraries

rm -rf ros\_lib

rosrun rosserial\_arduino make\_libraries.py .

重启arduino IDE，可以看到ros\_lib的例子。官网上有[rosserial\_arduino教材](http://wiki.ros.org/rosserial_arduino/Tutorials)，可以结合例子学习。

* 在ROS上位机  
  在ROS上位机运行下面命令，就可以与Arduino通讯。

roscore

rosrun rosserial\_python serial\_node.py \_port:=/dev/ttyACM0 \_baud:=115200

## **自定义msg和srv**

ros\_lib库默认自带的消息类型有限，根据应用的需要，有时我们需要自定义消息。步骤如下：

### **第一步 创建**

在~/catkin\_ws/src目录下创建一个新包testMsgSrv，当然，在任意一个原有包基础上做也是可以的。

#### **创建msg和srv**

msg/TestMsg.msg 内容如下：

int32 left

int32 right

srv/testSrv.srv内容如下：

string name

---

int32[] ints

在package.xml中添加如下内容

<build\_depend>message\_generation</build\_depend>

<run\_depend>message\_runtime</run\_depend>

在CMakeLists.txt中内容如下：

cmake\_minimum\_required(VERSION 2.8.3)

project(rosserial\_msgs)

find\_package(catkin REQUIRED COMPONENTS message\_generation)

add\_message\_files(FILES

TestMsg.msg

)

add\_service\_files(FILES

testSrv.srv

)

generate\_messages()

catkin\_package(CATKIN\_DEPENDS message\_runtime)

注意find\_package中要有message\_generation，catkin\_package中要有message\_runtime。

### **第二步 编译**

然后需要编译该包。

cd ~/catkin\_ws

catkin\_make --pkg testMsgSrv

编译完成后，我们就可以在arduino的libraries下安装ros\_lib。

cd <sketchbook>/libraries

rm -rf ros\_lib

rosrun rosserial\_arduino make\_libraries.py .

### **第三步 应用**

接下来我们就可以新建arduino文件，在文件中通过引入头文件，就可以使用该消息了。

#include "testMsgSrv/TestMsg.h"