ROS开发环境之PyCharm (python)

1 2013-12-31 (2013-12-31T00:00:00)

- Yuanbo She (http://my.phirobot.com/about.html)
- ROS (http://my.phirobot.com/blog/category/ros.html)
- urtlebot (http://my.phirobot.com/blog/tag/turtlebot.html), ros (http://my.phirobot.com/blog/tag/ros.html), python (http://my.phirobot.com/blog/tag/python.html).

Summary:

可以用于ROS开发的IDE很多(可以参考 http://wiki.ros.org/IDEs (http://wiki.ros.org/IDEs)),ROS的调 试依赖环境变量,与外部程序有通讯,因此要求启动IDE的时候加载ROS环境参数,其他方面并无太多 限制。身为编译语言的C++,常常需要IDE的辅助,否则难以完成编写和调试;而身为脚本语言的 Python,随写随测,很多写手不需要IDE辅助,只是用GDB除错器就能完成调试。为了可视化的调试, 以及设置断点(breakpoint),使用IDE还是很有必要的。在ROS社区,讨论最多的IDE恐怕就是eclipse 了,不仅可以作为C++项目的IDE,也可以结合pydev来调试python项目。PyCharm是本人最喜欢的 python IDE,不仅有Windows版本,还有Linux版本,但在ROS社区暂时还没发现有人讨论PyCharm,本 文介绍用PyCharm调试ROS配置流程。

环境: ROS Hydro, PyCharm 3.0.2, Ubuntu 12.04.

Copyright 2014 by yuanboshe: 欢迎转载或参考,但请尊重作者劳动成果,转载请注明出处,参考请 引用链接!

月录

- PyCharm安装
 - 下载安装
 - 设置快捷方式
- 用PyCharm调试Python工程
 - 新建catkin工作空间
 - 向catkin工作空间添加源码包
 - 向PyCharm里添加工程
 - 设置python2.7为PyCharm工程的Interpreter
 - 调试
- 最后

PyCharm安装

PyCharm是个多平台的python IDE,还支持Javascript, HTML, Jinja2, reStructuredText 等语言的编辑。我在PyCharm的支持下修改基于Pyhon的Pelican静态站点生成器,制作自己的Jinja2模板,才完成了github博客系统,因此对PyCharm情有独钟。

下载安装

从PyCharm官网下载安装程序: http://www.jetbrains.com/pycharm/download/ (http://www.jetbrains.com/pycharm/download/)。选择Linux版本,目前有Professional和Community两个 Linux版本,前者是付费版,30天免费试用期限,后者是免费版,阉割部分功能。一般使用免费版就行了,我比较喜欢折腾,用的付费版,本文以Professional版本为例,下载后的文件名为 pycharm-professional-3.0.2.tar.gz。(付费版激活码自行Google:))

打开terminal, 进入 *pycharm-professional-3.0.2.tar.gz* 所在路径。我习惯将程序装在 *~/programs/* 路径下,如果没有 *~/programs/* 先用 mkdir *~/programs* 命令创建之。然后运行下面的命令:

tar xfz pycharm-professional-3.0.2.tar.gz -C ~/programs
cd ~/programs/pycharm-3.0.2/bin/
./pycharm.sh

第一条命令将 pycharm-3.0.2 解压到 ~/programs/ 路径下;第二条命令进入 ~/programs/pycharm-3.0.2/bin/ 路径;第三条命令则启动PyCharm,如果是第一次启动,则自动进入安装步骤,按照安装步骤完成安装即可。

安装完成后点左上角的 Dash home,输入"py"如果看到 PyCharm 图标则安装成功。



设置快捷方式

这一步将要修改PyCharm快捷方式,使从快捷方式启动PyCharm的同时加载ROS环境变量。

打开terminal,输入下面的命令:

gedit ~/.local/share/applications/jetbrains-pycharm.desktop

这条命令将打开jetbrains-pycharm.desktop快捷方式文件,可以看到文件内容如下:

[Desktop Entry]

Version=1.0

Type=Application

Name=PyCharm

Icon=/home/viki/programs/pycharm-3.0.2/bin/pycharm.png

Exec=bash -i -c "/home/viki/programs/pycharm-3.0.2/bin/pycharm.sh" %f

Comment=Develop with pleasure!

Categories=Development;IDE;

Terminal=false

StartupWMClass=jetbrains-pycharm

修改 Exec 变量一行,在中间添加 bash -i -c 即改为 Exec=bash -i -c

″/home/viki/programs/pycharm-3.0.2/bin/pycharm.sh″ %f ,保存并退出。添加 bash -i -c 是为了在通过快捷方式启动PyCharm的同时加载ROS环境变量(ROS环境变量加载脚本配置在 ~/.bashrc 文件内)。

Tip: 如果没有上述快捷方式文件,自己新建一个,只要文件内容类似上面的类容,路径正确即可。快捷方式可以放在 ~/.local/share/applications/ 和 /usr/share/applications/ 两个位置。当然也可以放在任意其他位置,功能跟放在上面两个位置一样,但左边的任务栏不会正确显示图标。

用PyCharm调试Python工程

可以自己建立包做实验,为求简洁,这里直接从GitHub下载现有的源码包,即大家熟悉的 ros_tutorials 包。

新建catkin工作空间

如果已经有自己的catkin工作空间则跳过,否则新建catkin工作空间:

```
mkdir -p ~/catkin_ws/src
cd ~/catkin_ws/src
catkin_init_workspace
cd ~/catkin_ws/
catkin_make
echo "source ~/catkin_ws/devel/setup.bash" >> ~/.bashrc
```

对应解释参照《配置ROS工作空间catkin+rosbuild (http://my.phirobot.com/blog/2013-12-overlay catkin and rosbuild.html)》。关闭所有的terminal在重新打开,使环境变量生效。

向catkin工作空间添加源码包

这里添加 ros tutorials 源码包。

```
cd ~/catkin_ws/src
git clone git@github.com:ros/ros_tutorials.git -b hydro-devel
ls
```

可以看到下面的信息,表示 ros_tutorials 已经被下载到了 ~/catkin_ws/src 目录下。

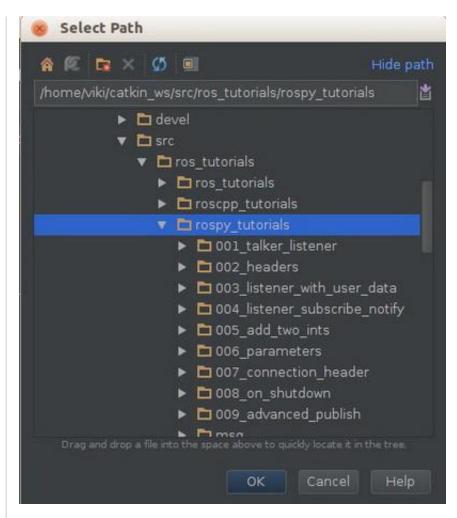
```
viki@ROS:~/catkin_ws/src$ ls
CMakeLists.txt ros_tutorials
```

向PyCharm里添加工程

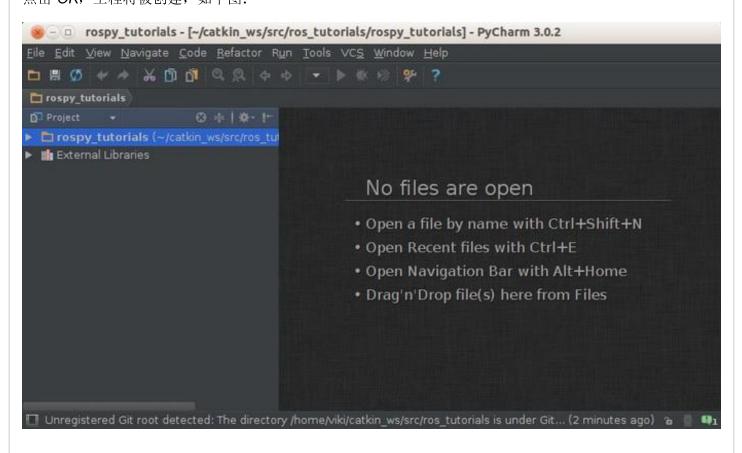
从 Dash home 里启动PyCharm,将看到下面的Welcome界面:



这里我们导入 rospy_tutorials 包,使之成为PyCharm的python工程。点击 **Open Directory** 按钮,在弹出的对话框中选择 ~/catkin ws/src/ros tutorials/rospy tutorials/ 路径,如下图:



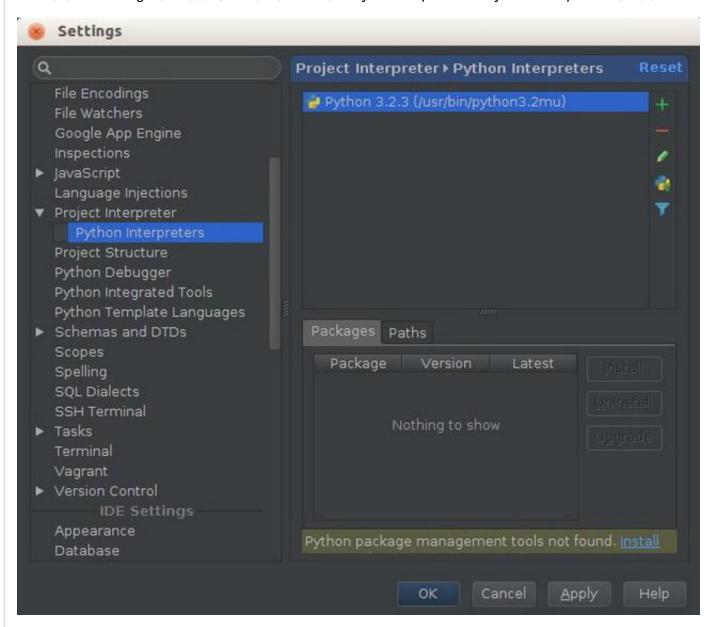
点击 OK, 工程将被创建, 如下图:



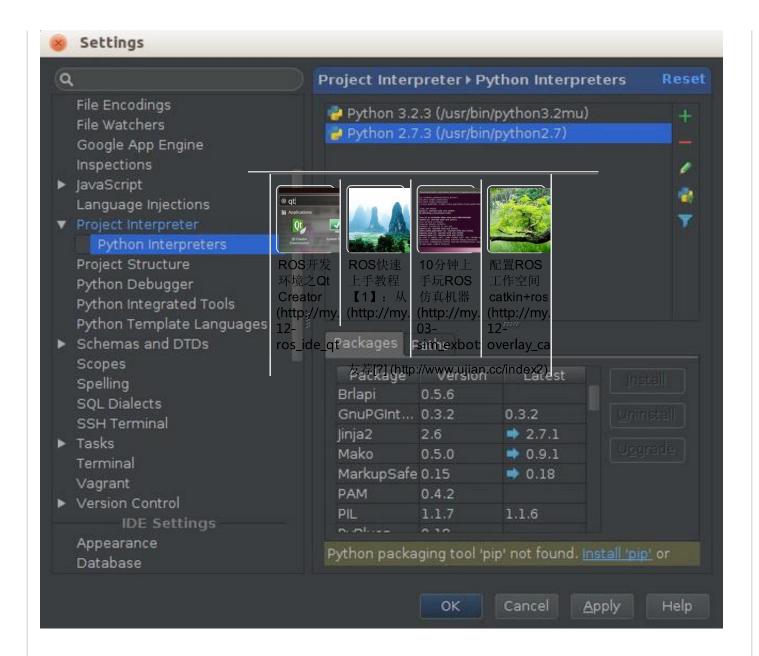
设置python2.7为PyCharm工程的Interpreter

PyCharm默认将Python 3.2设置为工程的interpreter,而ROS使用的是Python 2.7,这里需要设置一下,使用Python 2.7,否则无法运行ROS相关的Python库。

File 菜单 -> Settings 项, 打开设置对话框,选择 Project Interpreter -> Python Interpreters 如下图:



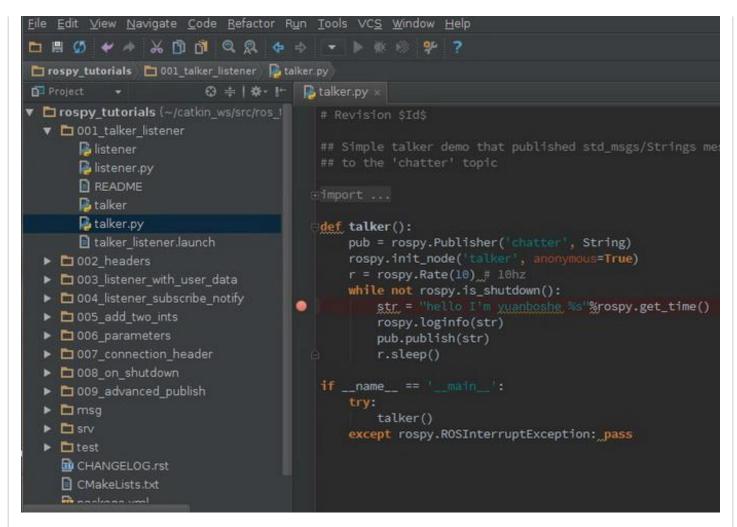
点击右边选框的加号,增加 Python 2.7 Interpreter,并将其设置为工程默认,结果如下图:



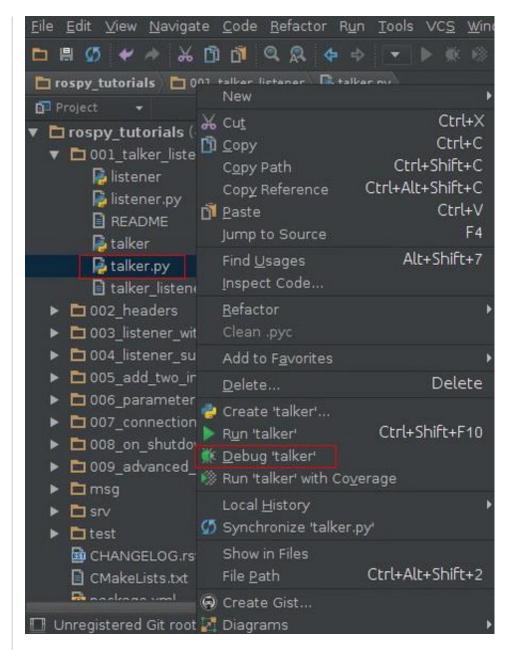
调试

先打开一个terminal,输入 roscore 命令启动ROS Master。

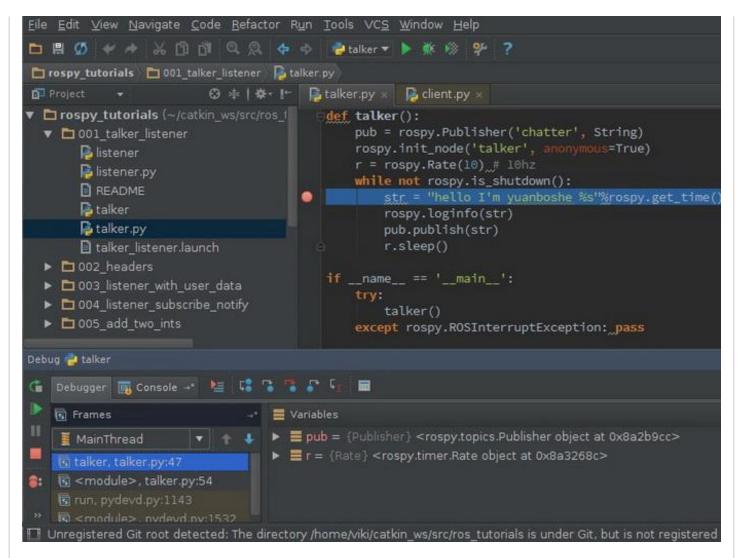
在PyCharm左边的 *Project* 树形框中,找到 *talker.py* 文件,打开。然后找到 "hello world" 所在的位置,修改为 "hello l'm yuanboshe",并设置断点,如下图:



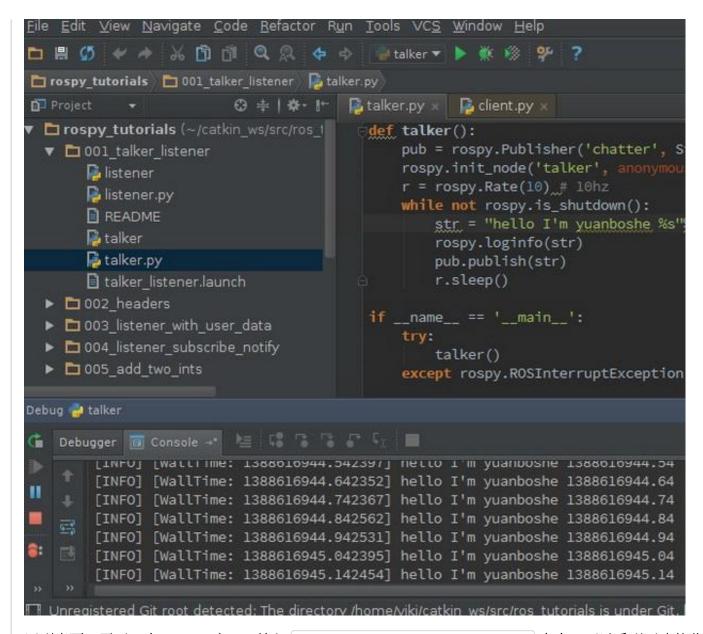
保存后,右键左边的 talker.py 文件,弹出右键菜单,选择 Debug 'talker' 项:



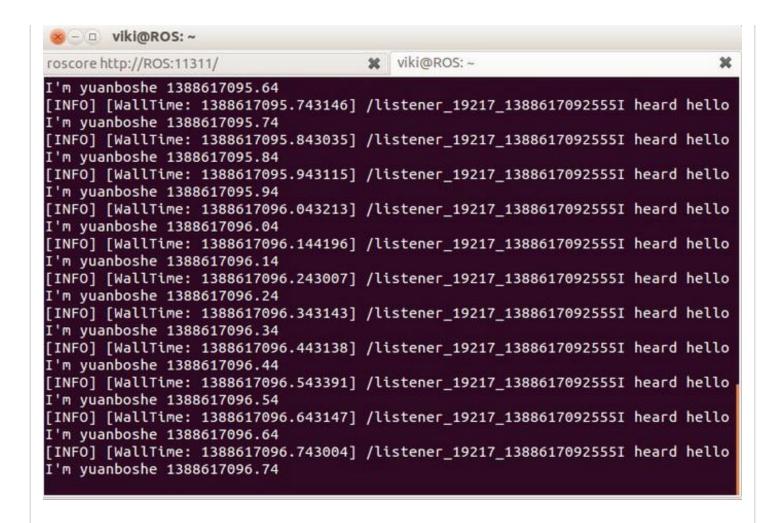
启动调试后, talker 程序就会运行,并会运行到断点处停下来:



在下面的变量栏能够看到变量值。取消断点,按 **F9** 继续运行,将下面的显示窗口切换到 *Console* 窗口,能够看到修改后的信息,如下:



回到桌面,再开一个terminal窗口,输入 [rosrun rospy_tutorials listener] 命令,可以看到正确的监听消息,如下图:



最后

作为脚本语言的Python,debug要比作为编译语言的C++方便简单得多,其他的Python IDE也可以使用类似方式使之能够用来调试ROS工程。由于缺少了编译环节,不需要CMake的参与,无论是catkin工程还是rosbuild工程都一样的设置,没有差异。

共2条评论 0 喜欢 社区



请输入你的评论

140

昵称(必填)

发布

按时间排序 | 新浪微博 | 腾讯微博



阿甘 () (游客 ()) 赞一个!学习了! 1月11日 10:11 顶



Yuanbo She () (游客 ())@阿甘:



1月13日 16:42 顶

更多热评文章



ROS开发环境之Qt Creator

(http://my.phirobot.com/blog/2013-12ros_ide_qtcreator.html)



ROS快速上手教程【1】: 从Ubuntu for ROS开始

(http://my.phirobot.com/drafts/ros_quick_start1_star 10分钟上手玩ROS仿真机器人



(http://my.phirobot.com/blog/2014-03sim_exbotxi_play_in_10_mins.html)



配置ROS工作空间catkin+rosbuild

(http://my.phirobot.com/blog/2013-12overlay_catkin_and_rosbuild.html)

友言[?] (http://www.uyan.cc)

(http://www.ujian.cc)

- CV (http://my.phirobot.com/blog/category/cv.html)
- Machine Learning (http://my.phirobot.com/blog/category/machine-learning.html)
- Others (http://my.phirobot.com/blog/category/others.html)
- ROS (http://my.phirobot.com/blog/category/ros.html)
- □ WEB前端&Code (http://my.phirobot.com/blog/category/webqian-duan-code.html)



Tags (http://my.phirobot.com/blog/tags.html)

- •pcduino (http://my.phirobot.com/blog/tag/pcduino.html), •cv (http://my.phirobot.com/blog/tag/cv.html),
- ◆人生 (http://my.phirobot.com/blog/tag/ren-sheng.html), ****qt (http://my.phirobot.com/blog/tag/qt.html),
- ► reStructuredText (http://my.phirobot.com/blog/tag/restructuredtext.html),
- •opency (http://my.phirobot.com/blog/tag/opency.html), •hadoop (http://my.phirobot.com/blog/tag/hadoop.html),
- •ubuntu_for_ros (http://my.phirobot.com/blog/tag/ubuntu_for_ros.html),
- exbotxi (http://my.phirobot.com/blog/tag/exbotxi.html) ,

• pelican (http://my.phirobot.com/blog/tag/pelican.html),

sphinx (http://my.phirobot.com/blog/tag/sphinx.html),

•ros (http://my.phirobot.com/blog/tag/ros.html),

•mapreduce (http://my.phirobot.com/blog/tag/mapreduce.html),

turtlebot (http://my.phirobot.com/blog/tag/turtlebot.html),

Sithub (http://my.phirobot.com/blog/tag/github.html),

•xtion (http://my.phirobot.com/blog/tag/xtion.html),

\hspace\kinect (http://my.phirobot.com/blog/tag/kinect.html),

• python (http://my.phirobot.com/blog/tag/python.html),

•others (http://my.phirobot.com/blog/tag/others.html), •web (http://my.phirobot.com/blog/tag/web.html),

•big data (http://my.phirobot.com/blog/tag/big-data.html),

Tates (http://my.phirobot.com/blog/dates.html)

Links

Old blog (http://www.cnblogs.com/freedomshe)

(http://share.baidu.com/code#) (http://share.baidu.com/code#) (http://share.baidu.com/code#)

(http://share.baidu.com/code#) (http://share.baidu.com/code#) (http://share.baidu.com/code#)

Copyright 2014 by Yuanbo She

[Name of the content of the content