

Занятие № 5. Navigation_stack

В среде ROS существует набор пакетов, описывающих поведение роботов, выполняющих задачу SLAM. На самом деле робот решает некоторые дополнительные задачи, как то:

- считывает информацию с датчиков;
- передаёт информацию двигателям;
- обрабатывает входные сигналы управляющего воздействия; и так далее

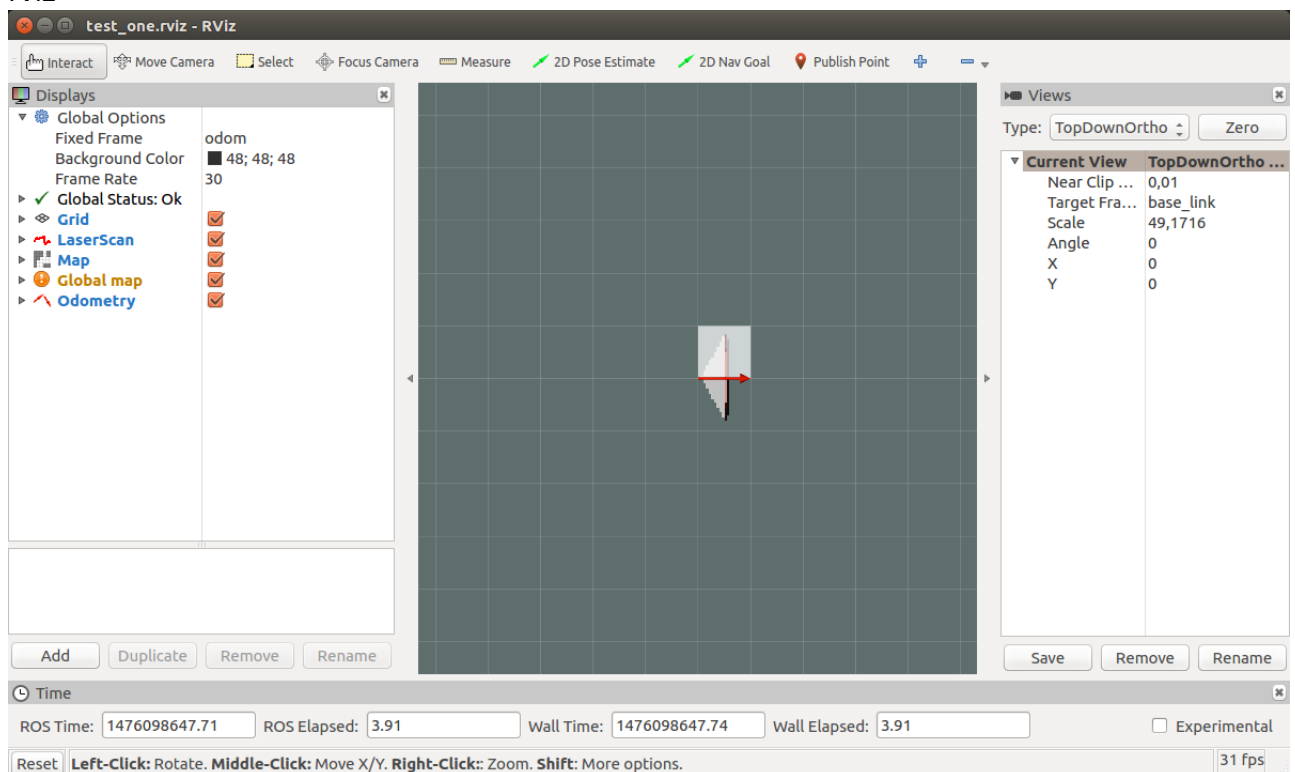
Набор пакетов navigation_stack выполняет все эти действия. На самом деле цель этого пакета в том, чтобы упростить перенос ПО, связанного со SLAM, на реальных роботов. navigation_stack использует строгую иерархию топиков и сообщений. Таким образом, каждый компонент может быть заменён на аналогичный, если только он поддерживает такую же структуру топиков, на которые он подписан и в которые он пишет. Полная структура пакетов, входящих в navigation_stack представлена на вики <http://wiki.ros.org/navigation>

Для того, чтобы воспользоваться рабочей версией, необходимо воспользоваться инструкцией, представленной на [гитхабе](#). Скачав все требуемые пакеты и выполнив catkin_make в созданной директории catkin_ws/, можно запустить симулятор командой

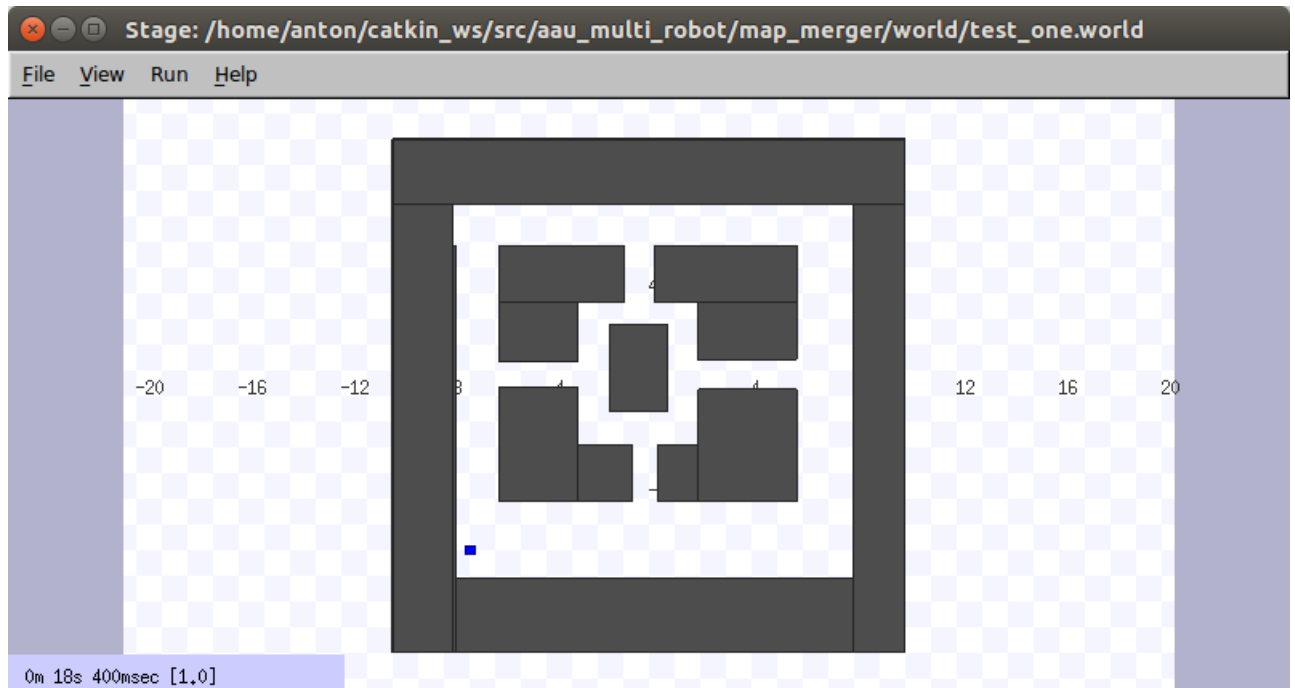
```
roslaunch map_merger test_one.launch
```

откроется несколько окон, среди которых будут:

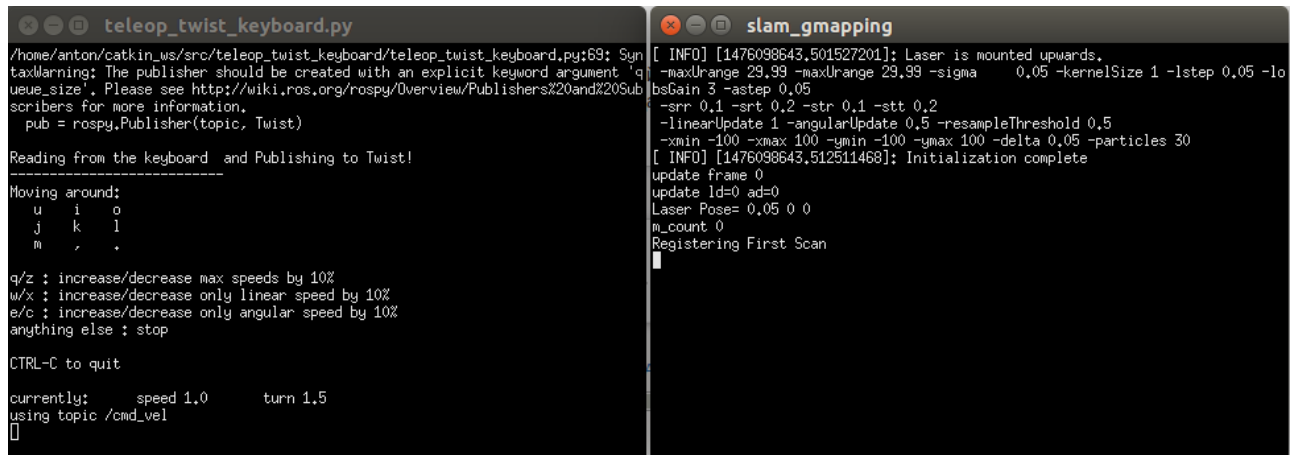
- rviz



- sage

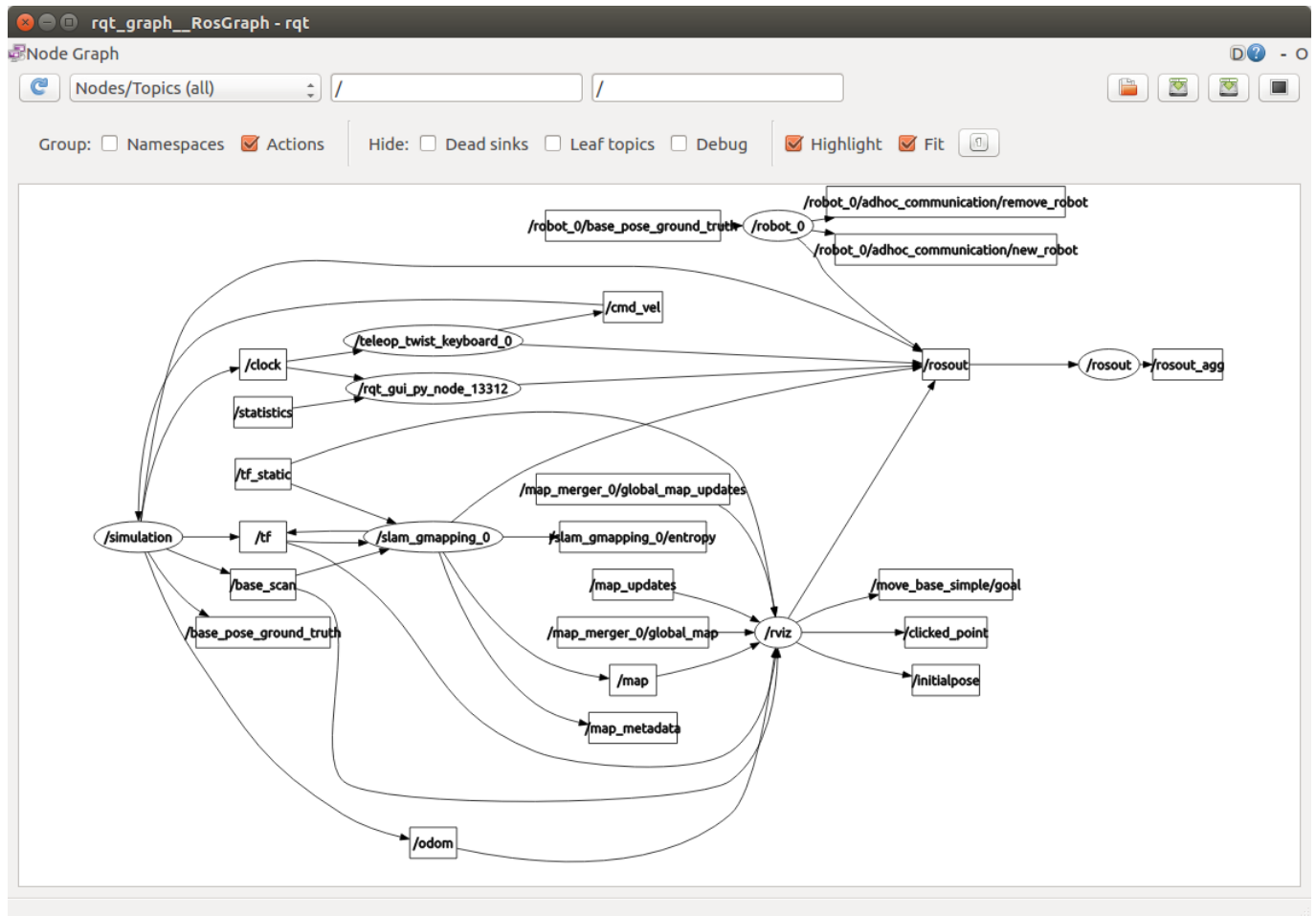


- КОНСЛИ



Если сделать активным окно `teleop_twist_keyboard.py`, то клавишами, указанными в консоли, можно управлять роботом. При этом в `rviz` будет нарисована карта, какой себе её представляет робот после проделывания алгоритма SLAM (в данном случае используется алгоритм, который называется `gmapping`). В `sage` нарисована карта и реальное перемещение робота по ней. Карта располагается в файле `/catkin_ws/src/aa_multi_robot/map_merger/world/small_world.pgm`

Пакеты, используемые в данном симуляторе можно увидеть, посмотрев на `rqt_graph`:



На схеме видно, что ключевую роль в этом симуляторе играет `slam_gmapping`. Как было сказано выше, на этом месте может быть любой SLAM. Перемещая робота с использованием клавиатуры можно наблюдать, что `gmapping` ощутимо корректирует данные одометрии, выстраивая карту, похожую на введённую. Построенная карта всё же имеет погрешности. Эти погрешности возникают из-за несовершенства реализации предложенного алгоритма SLAM.

Названия топиков достаточно красноречиво говорят об их предназначении, однако всегда можно узнать содержимое этих топиков с помощью команды `rostopic echo`. Но необходимо помнить, что почти в каждый топик сообщения посылаются с очень высокой частотой.

From:

<https://se.moevm.pro/> - МОЭВМ Вики [se.moevm.pro]

Permanent link:

<https://se.moevm.pro/doku.php/courses:ros:class5>

Last update:

