

ROS2 Slam_toolbox和Nav2的使用

基本流程

```
1  # 对于每个新的终端，需要执行setup.bash
2  source install/setup.bash
3
4  # unitree_lidar_ros2负责发送PointCloud2消息
5  ros2 launch unitree_lidar_ros2 launch.py
6  # pointcloud_to_laserscan将PointCloud2消息转换为LaserScan
7  ros2 launch pointcloud_to_laserscan
   sample_pointcloud_to_laserscan_launch.py
8
9  # Point-LIO可以提供里程计消息和odom到base_link的坐标系转换
10 ros2 launch point_lio mapping_unilidar_l2.launch.py
11
12 # slam_toolbox负责建图
13 ros2 launch slam_toolbox online_sync_launch.py
14
15 # 如果需要保存图片
16 ros2 run nav2_map_server map_saver_cli -f <地图名>
```

Ranger轮式里程计

#轮式导航配置

```
1  按照https://github.com/agilexrobotics/ranger\_ros2里面的方法配置
2
3  sudo apt install libasio-dev libboost-all-dev
4
5  cd ~/ros2_ws/src
6  git clone https://github.com/westonrobot/ugv_sdk.git
7  git clone https://github.com/westonrobot/ranger_ros2.git
8  cd ..
```

```
9  colcon build --symlink-install
10
11  sudo modprobe gs_usb
12
13  当第一次运行时
14  sudo bash /src/ranger_ros2/ranger_bringup/scripts/setup_can2usb.bash
15  之后每次重新通电后
16  sudo bash /src/ranger_ros2/ranger_bringup/scripts/bringup_can2usb.bash
17  之后can口启动，可以通过candump can0来测试
18
19
20
21  (connect can)
22  (power on)
23  source /opt/ros/humble/setup.sh
24
25  source install/setup.sh
26
27  sudo bash src/ranger_ros2/ranger_bringup/scripts/bringup_can2usb.bash
28
29  运行下面的命令就可以控制小车了，可以发送cmd_val的ros消息来让小车移动，同时订阅名
    为odom的消息就能拿到odom格式的里程计数据
30  ros2 launch ranger_bringup ranger_mini_v2.launch.xml
31  观察启动后的界面，可以修改参数，如果需要坐标转换的话，可以用下面的命令启动，之后i
    就可以通过tf转换得到odom转换的base_link坐标
32  ros2 launch ranger_bringup ranger_mini_v2.launch.xml
    publish_odom_tf:=true
33  可以通过下面的命令启动键盘遥控
34  ros2 run teleop_twist_keyboard teleop_twist_keyboard
35
```

Nav2导航

```
1  # 运行map_server和amcl系统
```

```
2  ros2 run nav2_map_server map_server --ros-args -p
   yaml_filename:=map/my_map.yaml
3
4  ros2 run nav2_amcl amcl --ros-args --params-file
   nav2_config/nav2_params.yaml
5
6  # 启动map_server和amcl系统
7  ros2 lifecycle set map_server configure
8  ros2 lifecycle set map_server activate
9  ros2 lifecycle set amcl configure
10 ros2 lifecycle set amcl activate
11
12 # 启动Nav2
13 ros2 launch nav2_bringup navigation_launch.py use_sim_time:=false
   map:=map/my_map.yaml params_file:=nav2_config/nav2_params.yaml
```