

Apollo&SVL联合仿真(3)建图与定位

- Apollo&SVL联合仿真(3)建图与定位
 - 1 NDT建图与定位
 - 1.1 建立NDT定位地图
 - 1.2 运行NDT定位

1 NDT建图与定位

1.1 建立NDT定位地图

1. 数据包录制

Note: 为防止在数据采集过程中数据包过大, 对图像数据进行屏蔽, 具体录制cyber时可能用到的命令, 可在终端输入`cyber_record record -h`进行查看

```
cyber_recorder record -a -i 600 -k /apollo/sensor/camera/front_12mm/image/compressed
/apollo/sensor/camera/front_6mm/image/compressed
```

将数据包保存到`/apollo/data/bag/lgsvl`文件夹下。

2. 建立NDT地图

拷贝`scripts/msf_simple_map_creator.sh`文件, 重命名为`ndt_simple_map_creator.sh`, 并对文件做出以下修改:

```
## 创建create_ndt_map()函数
function create_ndt_map() {
    /apollo/bazel-bin/modules/localization/ndt/map_creation/ndt_map_creator \
    --pcd_folders $1 \
    --pose_files $2 \
    --resolution_type single \
    --resolution 1 \
    --resolution_z 1 \
    --map_folder $OUT_MAP_FOLDER \
    --zone_id $ZONE_ID
}

## 将create_lossless_map "${DIR_NAME}/pcd" "${DIR_NAME}/pcd/corrected_poses.txt"进
进行替换
# create_lossless_map "${DIR_NAME}/pcd" "${DIR_NAME}/pcd/corrected_poses.txt"
create_ndt_map "${DIR_NAME}/pcd" "${DIR_NAME}/pcd/corrected_poses.txt"

## 注释掉lossy_map
# create_lossy_map
```

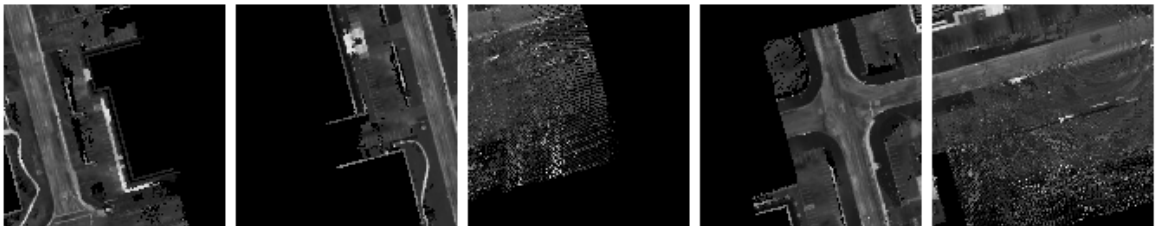
注意：resolution表示地图分辨率。对于ndt算法而言，并不需要过于精细的分辨率，一般而言，选择分辨率为1是一个相对比较好的选择。

执行建图程序，"Usage: ndt_simple_map_creator.sh [records folder] [extrinsic_file] [zone_id] [map folder] [lidar_type]"

```
bash ./scripts/ndt_simple_map_creator.sh /apollo/data/bag/svl
/apollo/modules/calibration/data/Lincoln2017MKZ/velodyne_params/velodyne128_novatel_extrinsics_example.yaml 10 /apollo/modules/map/data/svl_map/ndt_map lidar128
```

在程序执行过程中，会依次遍历采集数据文件夹内的cyber包，先后对数据包进行数据解析、位姿插值、地图生成这三个步骤

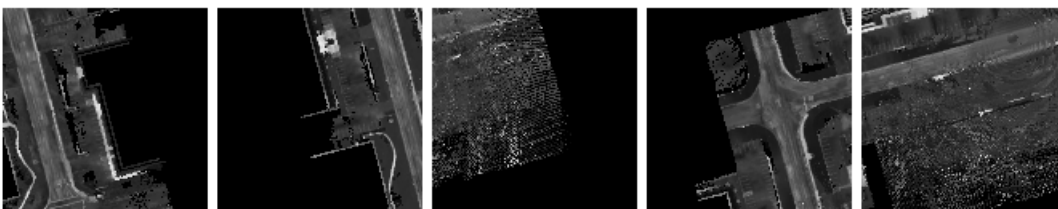
- 解包处理，将数据包的点云数据，以pcd文件格式进行保存，将odometry以及localization_pose保存成txt文件，方便后续进行插值处理。
- 位姿插值，根据时间戳来进行插值来获取对应Lidar点云时刻的位姿。
- 地图创建成功后会在将地图保存在我们指定的map_folder中，点开查看image中的地图缩略图



3. 生成定位过程中的可视化地图

Note：在进行定位的可视化运行的是 “ MSF Visulizer ”，需用通过./scripts/ndt_simple_map_creator.sh来生成所需要的地图，该地图同样也被MSF定位所使用

```
bash ./scripts/msf_simple_map_creator.sh /apollo/data/bag/svl
/apollo/modules/calibration/data/Lincoln2017MKZ/velodyne_params/velodyne128_novatel_extrinsics_example.yaml 10 /apollo/modules/map/data/svl_map lidar128
```



1.2 运行NDT定位

- 修改modules/localization/conf/localization.conf配置文件

```
# 指定地图位置
--map_dir=/apollo/modules/map/data/svl_map
--local_map_name=local_map
```

2. 启动NDT定位模块

```
cyber_launch start modules/localization/launch/ndt_localization.launch
```

3. 地图可视化

```
cyber_launch start modules/localization/launch/msf_visualizer.launch
```

