

# 20、ROS2录制回放工具

## 1、录制回放工具简介

ROS2中常用的录制回放工具——bag2，这个工具用于记录话题的数据。我们就可以使用这个指令将话题数据存储为文件，后续我们无需启动节点，直接可以将bag文件里的话题数据发布出来。

这个工具在我们做一个真实机器人的时候非常有用，比如我们可以录制一段机器人发生问题的话题数据，录制完成后可以多次发布出来进行测试和实验，也可以将话题数据分享给别人用于验证算法等。

我们尝试使用bag工具来记录话题数据，并二次重放。

## 2、使用教程

### 2.1、启动要录制的话题节点

如ros2 demo中的talker：

```
ros2 run demo_nodes_py talker
```

### 2.2、记录

/topic-name 为话题名字

```
# 记录单个话题  
ros2 bag record /topic-name  
# 记录多个话题  
ros2 bag record topic-name1 topic-name2  
# 记录所有话题  
ros2 bag record -a
```

其它选项

-o name 自定义输出文件的名字

```
ros2 bag record -o file-name topic-name
```

-s 存储格式

目前仅支持sqlite3, 其他还带拓展

### 2.3、查看录制出话题的信息

我们在播放一个视频前，可以通过文件信息查看视频的相关信息，比如话题记录的时间，大小，类型，数量

```
# 假设录制的file为rosbag2_2023_10_31-07_58_23  
ros2 bag info rosbag2_2023_10_31-07_58_23
```

## 2.4、播放并查看

### 2.4.1、播放

接着我们就可以重新播放数据，使用下面的指令可以播放数据

```
ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-07_58_23
```

### 2.4.2、查看

使用ros2的topic的指令来查看数据

```
ros2 topic echo /chatter
```

### 2.4.3、播放选项

1、倍速播放 -r

-r选项可以修改播放速率，比如 -r 值，比如 -r 10,就是10倍速，十倍速播放话题

```
ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-07_58_23 -r 10
```

2、循环播放 -l

单曲循环就是它了

```
ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-07_58_23 -l
```

3、播放单个话题

```
ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-07_58_23 --topics /chatter
```

## 3、示例

### 3.1、运行talker节点

```
ros2 run demo_nodes_py talker
```

### 3.2、录制

```
# 记录所有话题  
ros2 bag record -a
```

```
root@unbutu:~# ros2 run demo_nodes_py talker  
[INFO] [1698740480.383000661] [talker]: Publishing: "Hello World: 0"  
[INFO] [1698740481.364416896] [talker]: Publishing: "Hello World: 1"  
[INFO] [1698740482.364672850] [talker]: Publishing: "Hello World: 2"  
[INFO] [1698740483.364670570] [talker]: Publishing: "Hello World: 3"  
[INFO] [1698740484.364849226] [talker]: Publishing: "Hello World: 4"  
[INFO] [1698740485.365054922] [talker]: Publishing: "Hello World: 5"
```

```
root@unbutu:~# ros2 bag record -a  
[INFO] [1698740481.324354588] [rosbag2_storage]: Opened database 'rosbag2_2023_10_31-08_21_21/rosbag2_2023_10_31-08_21_21_0.db3' for READ_WRITE.  
[INFO] [1698740481.339396660] [rosbag2_transport]: Listening for topics.  
..  
[INFO] [1698740481.341651790] [rosbag2_transport]: Subscribed to topic '/rosout'  
[INFO] [1698740481.343508660] [rosbag2_transport]: Subscribed to topic '/parameter_events'  
[INFO] [1698740481.345063472] [rosbag2_transport]: Subscribed to topic '/chatter'
```

如何停止录制呢？我们直接在终端中使用 **Ctrl+C** 指令打断录制即可

接着你会在终端中发现多处一个文件夹，名字叫做 rosbag2\_2023\_10\_31-08\_21\_21

打开文件夹，可以看到内容

```
root@unbutu:~# ls
rosbag2_2023_10_31-08_21_21  yahboomcar_ros2_ws
root@unbutu:~# cd rosbag2_2023_10_31-08_21_21/
root@unbutu:~/rosbag2_2023_10_31-08_21_21# ls
metadata.yaml  rosbag2_2023_10_31-08_21_21_0.db3
root@unbutu:~/rosbag2_2023_10_31-08_21_21#
```

这样我们就完成了录制。

### 3.3、播放并查看

这里我们循环播放

```
ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-07_58_23 -l
```

开启另一个终端查看topic:

```
ros2 topic echo /chatter
```

```
root@unbutu:~# ls
rosbag2_2023_10_31-08_21_21  yahboomcar_ros2_ws
root@unbutu:~# ros2 bag play rosbag2_2023_10_31-08_21_21/ -l
[INFO] [1698740802.654185287] [rosbag2_storage]: Opened database 'rosbag2_2023_10_31-08_21_21//rosbag2_2023_10_31-08_21_21_0.db3' for READ_ONLY.
```

```
root@unbutu:~# ros2 topic list
/chatter
/parameter_events
/rosout
root@unbutu:~# ros2 topic echo /chatter
data: 'Hello World: 18'
---
data: 'Hello World: 19'
---
data: 'Hello World: 20'
---
data: 'Hello World: 21'
---
data: 'Hello World: 22'
---
data: 'Hello World: 23'
---
data: 'Hello World: 24'
---
data: 'Hello World: 25'
---
data: 'Hello World: 26'
---
data: 'Hello World: 27'
```