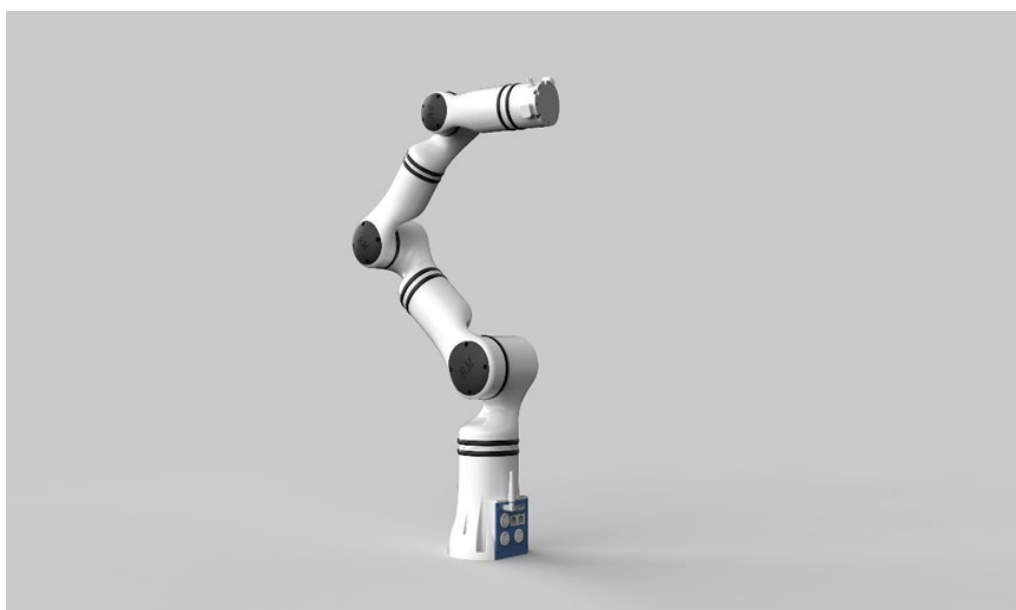




睿尔曼机器人 rm_description 使用说明书 V1.0



睿尔曼智能科技（北京）有限公司



文件修订记录：

版本号	时间	备注
V1.0	2023-11-22	拟制



目录

1. rm_description 功能包说明	3
2. rm_description 功能包使用	3
3. rm_description 功能包架构说明	4
3.1 功能包文件总览	4
4. rm_description 话题说明	7



1. rm_description 功能包说明

rm_description 功能包为显示机器人模型和 TF 变换的功能包，通过该功能包，我们可以实现电脑中的虚拟机械臂与现实中的实际机械臂的联动的效果，在之后的 moveit2 的控制中我们也需要该功能包的支持，在下文中将通过以下几个方面详细介绍该功能包。

1. 功能包使用。
2. 功能包架构说明。
3. 功能包话题说明。

通过这三部分内容的介绍可以帮助大家：

1. 了解该功能包的使用。
2. 熟悉功能包中的文件构成及作用。
3. 熟悉功能包相关的话题，方便开发和使用。

源码地址：https://github.com/RealManRobot/ros2_rm_robot.git。

2. rm_description 功能包使用

首先配置好环境完成连接后我们可以通过以下命令直接启动节点，运行 rm_description 功能包。

```
rm@rm-desktop:~$ ros2 launch rm_description rm_<arm_type>_display.launch.py
```

在实际使用时需要将以上的 <arm_type> 更换为实际的机械臂型号，可选择的机械臂型号有 65、63、eco65、75。

例如 65 机械臂的启动命令：

```
rm@rm-desktop:~$ ros2 launch rm_description rm_65_display.launch.py
```

节点启动成功后，将显示以下画面。

```
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.039934044] [robot_state_publisher]: got segment Link1
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040043372] [robot_state_publisher]: got segment Link2
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040067148] [robot_state_publisher]: got segment Link3
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040131638] [robot_state_publisher]: got segment Link4
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040145545] [robot_state_publisher]: got segment Link5
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040156925] [robot_state_publisher]: got segment Link6
[robot_state_publisher-1] [INFO] [1700623506.040167895] [robot_state_publisher]: got segment base_link
```

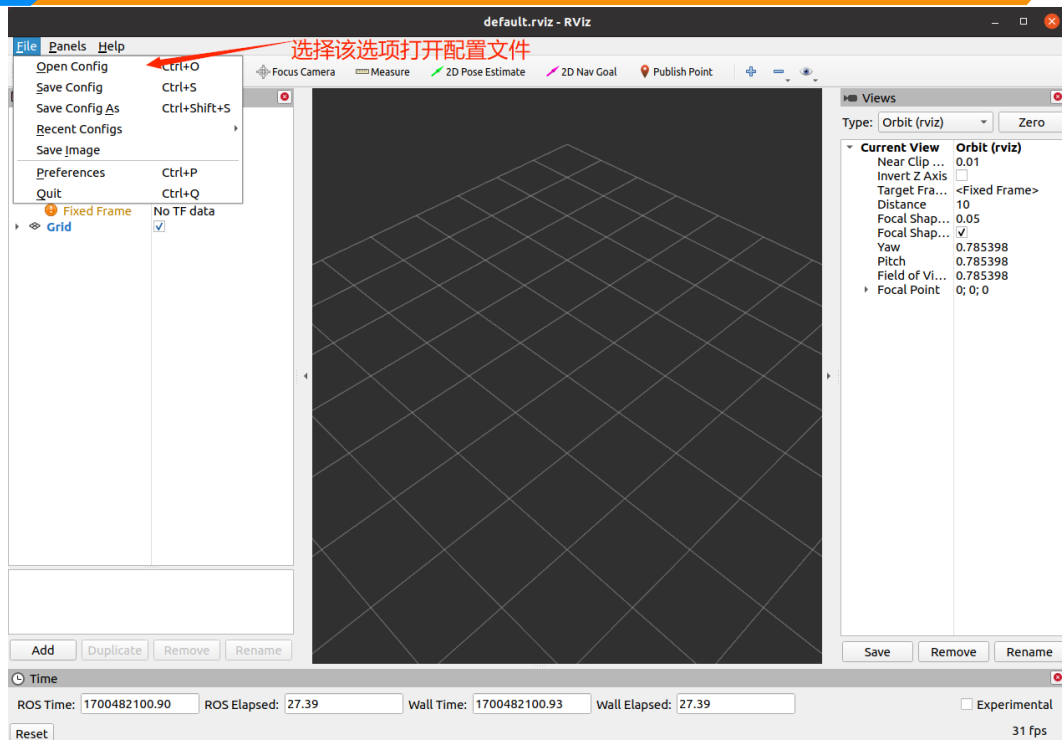
之后我们还需要启动 rm_driver 节点。

```
rm@rm-desktop:~$ ros2 launch rm_driver rm_<arm_type>_driver.launch.py
```

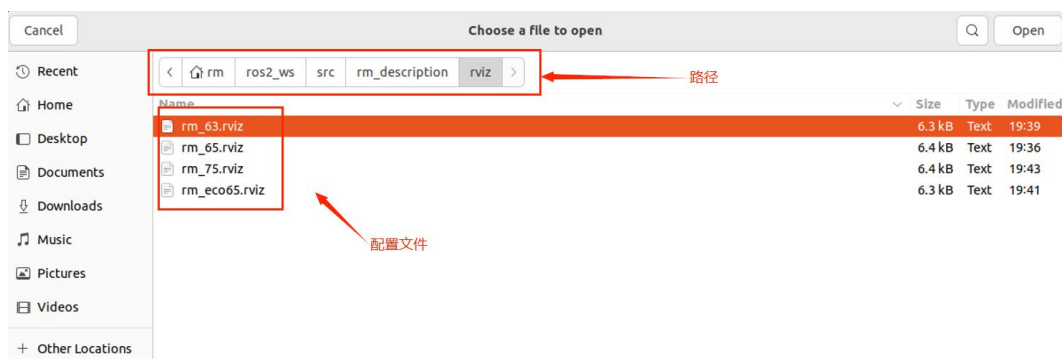
启动成功后我们就可以在 rviz2 中，查看机械臂状态了，运行如下命令启动 rviz2。

```
rm@rm-desktop:~$ rviz2
```

通过如下配置打开机器人模型。



在 rm_description 功能包的 rviz 文件夹下找到对应的配置文件。



加载后就可以在 rviz2 的界面中看到当前的机械臂状态了。

3. rm_description 功能包架构说明

3.1 功能包文件总览

当前 rm_driver 功能包的文件构成如下。

└─ CMakeLists.txt	#编译规则文件
└─ launch	
└─ rm_63_display.launch.py	#63 启动文件
└─ rm_65_display.launch.py	#65 启动文件



```
| | └─ rm_75_display.launch.py    #75 启动文件
| | └─ rm_eco65_display.launch.py #eco65 启动文件
| └─ meshes                      #模型文件存放文件夹
| | └─ rm_63_arm                #63 机械臂模型文件存放文件夹
| | | └─ base_link.STL
| | | └─ link1.STL
| | | └─ link2.STL
| | | └─ link3.STL
| | | └─ link4.STL
| | | └─ link5.STL
| | | └─ link6.STL
| | └─ rm_65_arm                #65 机械臂模型文件存放文件夹
| | | └─ base_link.STL
| | | └─ link1.STL
| | | └─ link2.STL
| | | └─ link3.STL
| | | └─ link4.STL
| | | └─ link5.STL
| | | └─ link6.STL
| | └─ rm_75_arm                #75 机械臂模型文件存放文件夹
| | | └─ base_link.STL
| | | └─ link1.STL
```



```
| | └─ link2.STL
| | └─ link3.STL
| | └─ link4.STL
| | └─ link5.STL
| | └─ link6.STL
| | └─ link7.STL
| └─ rm_eco65_arm          #eco65 机械臂模型文件存放文件夹
|   └─ baselink.STL
|   └─ Link1.STL
|   └─ Link2.STL
|   └─ Link3.STL
|   └─ Link4.STL
|   └─ Link5.STL
|   └─ Link6.STL
└─ package.xml
└─ rviz                  #rviz2 配置文件存放文件夹
  └─ rm_63.rviz
  └─ rm_65.rviz
  └─ rm_75.rviz
  └─ rm_eco65.rviz
└─ textures
└─ urdf
```



```
|— display_arm.rviz
|— rm_65_description.csv
|— rm_65_gazebo.urdf          #65gazebo 仿真 urdf 描述文件
|— rm_65.urdf                 #65 urdf 描述文件
|— rm_75_description.csv
|— rm_75_gazebo.urdf          #75gazebo 仿真 urdf 描述文件
|— rm_75.urdf                 #75 urdf 描述文件
|— rm_eco65.csv
|— rm_eco65_gazebo.urdf       #eco65gazebo 仿真 urdf 描述文件
|— rm_eco65.urdf              #eco65 urdf 描述文件
|— rml_63_description.csv
|— rml_63_gazebo.urdf         #63gazebo 仿真 urdf 描述文件
|— rml_63.urdf                #63 urdf 描述文件
```

4. rm_description 话题说明

如下为该功能包的话题说明。

Subscribers:

/joint_states: sensor_msgs/msg/JointState

/parameter_events: rcl_interfaces/msg/ParameterEvent

Publishers:

/parameter_events: rcl_interfaces/msg/ParameterEvent

/robot_description: std_msgs/msg/String

/rosout: rcl_interfaces/msg/Log



```
/tf: tf2_msgs/msg/TFMessage
```

```
/tf_static: tf2_msgs/msg/TFMessage
```

Service Servers:

```
/robot_state_publisher/describe_parameters: rcl_interfaces/srv/DescribeParameters
```

```
/robot_state_publisher/get_parameter_types: rcl_interfaces/srv/GetParameterTypes
```

```
/robot_state_publisher/get_parameters: rcl_interfaces/srv/GetParameters
```

```
/robot_state_publisher/list_parameters: rcl_interfaces/srv/ListParameters
```

```
/robot_state_publisher/set_parameters: rcl_interfaces/srv/SetParameters
```

```
/robot_state_publisher/set_parameters_atomically:
```

```
rcl_interfaces/srv/SetParametersAtomically
```

Service Clients:

Action Servers:

Action Clients:

我们主要关注以下几个话题。

Subscribers:代表其订阅的话题，其中的/joint_states 代表机械臂当前的状态，我们的rm_driver 功能包运行时会发布该话题，这样 rviz 中的模型就会根据实际的机械臂状态进行运动。

Publishers:代表其当前发布的话题，其最主要发布的话题为/tf 和/tf_static，这两个话题描述了机械臂关节与关节之间的坐标变换关系，也就是 TF 变换。

剩余话题和服务使用场景较少，大家可自行了解。