



睿尔曼机器人 rm_install 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	2023-11-17	拟制



目录

1. rm_install 安装包说明	3
2. ROS2 环境搭建.....	3
2.1 脚本搭建 ROS2 环境.....	3
2.2 自主搭建 ROS2 环境.....	4
2.3 测试 ROS2 环境.....	4
3. Moveit2 环境搭建.....	4
3.1 脚本搭建 Moveit2 环境	4
3.2 自主搭建 Moveit2 环境	4
3.3 Moveit2 环境测试	5
4. 机械臂功能包安装说明.....	7



1. rm_install 安装包说明

rm_install 的主要作用为帮助我们搭建 ROS2 和 moveit2 环境, 帮助我们更加方便的使用机械臂的 ROS2 功能包, 通过 rm_install 我们主要实现以下三个目的。

1. ROS2 环境搭建。
2. Moveit2 环境搭建。
3. 机械臂功能包的安装编译。

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

2. ROS2 环境搭建

2.1 脚本搭建 ROS2 环境

在进行 ROS2 的环境搭建时我们这边提供了搭建脚本, 可执行脚本文件完成一键搭建。

搭建 ROS2 环境的脚本名称为 ros2_install.sh, 使用该脚本时需要在脚本所在路径, 也就是 rm_install 文件下, 通过如下指令可直接使用该脚本。

```
rm@rm-desktop:~$sudo bash ros2_install.sh
```

接下来脚本就会主动帮助我们安装 ROS2 环境了, 在执行有的命令时可能需要点击一下回车帮助脚本正常运行。

```
Building dependency tree...
Reading state information...
software-properties-common is already the newest version (0.99.22.8).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Adding component(s) 'universe' to all repositories.
Press [ENTER] to continue or Ctrl-C to cancel.
```

安装成功后, 将显示以下画面。

```
ROS2 installation completed!
Please open a new terminal and run demo to verify the installation:
```

若出现以下提示。

```
Reading package lists...
W: GPG error: https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ros2/ubuntu focal InRelease:
The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY F42ED6F8A817C654
E: The repository 'https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ros2/ubuntu focal InRelease' is not signed.
```

表示缺少 F42ED6F8A817C654 公钥, 需要执行如下指令进行添加。

```
rm@rm-desktop:~$ sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys
F42ED6F8A817C654
```

注意公钥的编码需要根据实际提示进行替换。



2.2 自主搭建 ROS2 环境

在 ROS2 的官网上有详细搭建 ROS2 环境的相关介绍，详细网址如下，可参照连接中的步骤进行 ROS2 的安装。

<https://docs.ros.org/en/humble/Installation/Ubuntu-Install-Debians.html> 在

2.3 测试 ROS2 环境

待安装完成后，使用如下指令对安装的 ROS 进行测试，确保功能正常。

```
rm@rm-desktop:~$ source /opt/ros/humble/setup.bash
rm@rm-desktop:~$ ros2 run demo_nodes_cpp talker
```

在另一个终端运行如下指令。

```
rm@rm-desktop:~$ source /opt/ros/humble/setup.bash
rm@rm-desktop:~$ ros2 run demo_nodes_py listener
```

若节点正常运行则 ROS2 安装正常。

3. Moveit2 环境搭建

3.1 脚本搭建 Moveit2 环境

安装 Moveit2 环境时必须要在安装了 ROS2 环境之后才可以，若还未安装 ROS2 会报错退出，安装时需要注意先后步骤，在进行 Moveit2 的环境搭建时我们这边提供了搭建脚本，可执行脚本文件完成一键搭建。

搭建 Moveit2 环境的脚本名称为 moveit2_install.sh，使用该脚本时需要在脚本所在路径，也就是 rm_install 文件下，通过如下指令可直接使用该脚本。

```
rm@rm-desktop:~$ sudo bash moveit2_install.sh
```

接下来脚本就会主动帮助我们安装 Moveit2 环境了，安装完成后将会出现如下提示。

```
Moveit installation completed!

Ok. The installation is complete. Press any key to exit...
```

3.2 自主搭建 Moveit2 环境

当不想使用脚本进行安装时，可以按照如下指令安装 Moveit2。

```
rm@rm-desktop:~$ sudo apt-get install ros-${ROS_DISTRO}-moveit
rm@rm-desktop:~$ sudo apt-get install ros-${ROS_DISTRO}-moveit-*
rm@rm-desktop:~$ sudo apt-get install ros-${ROS_DISTRO}-controller-interface
ros-${ROS_DISTRO}-controller-manager-msgs
ros-${ROS_DISTRO}-controller-manager
```

Moveit2 的官网链接如下，大家可以参考学习。



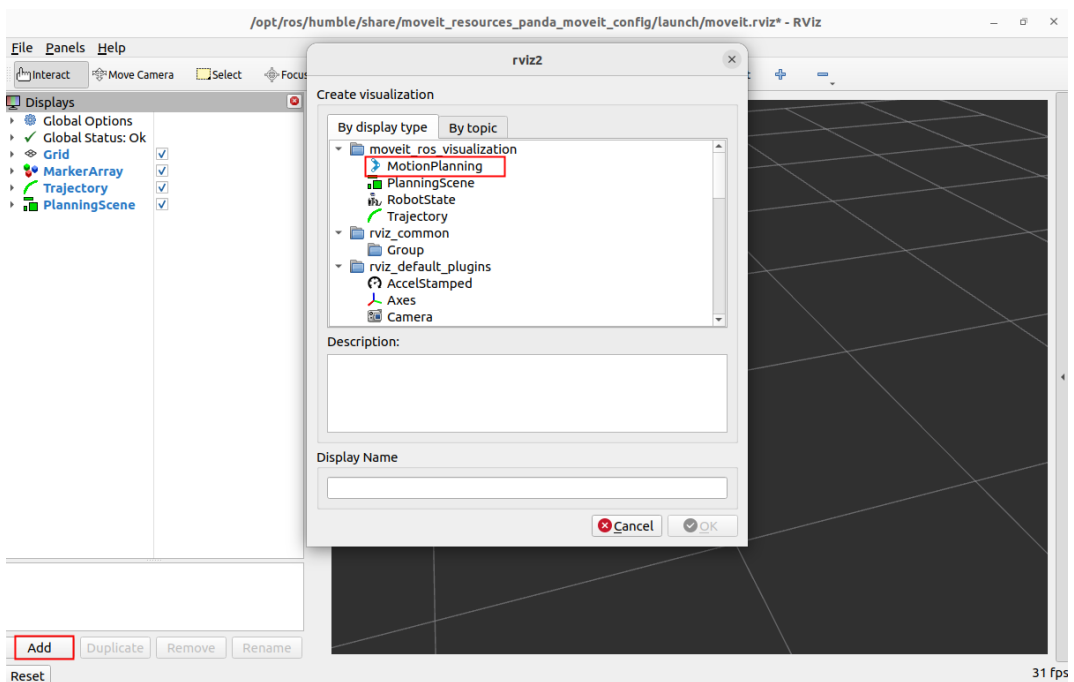
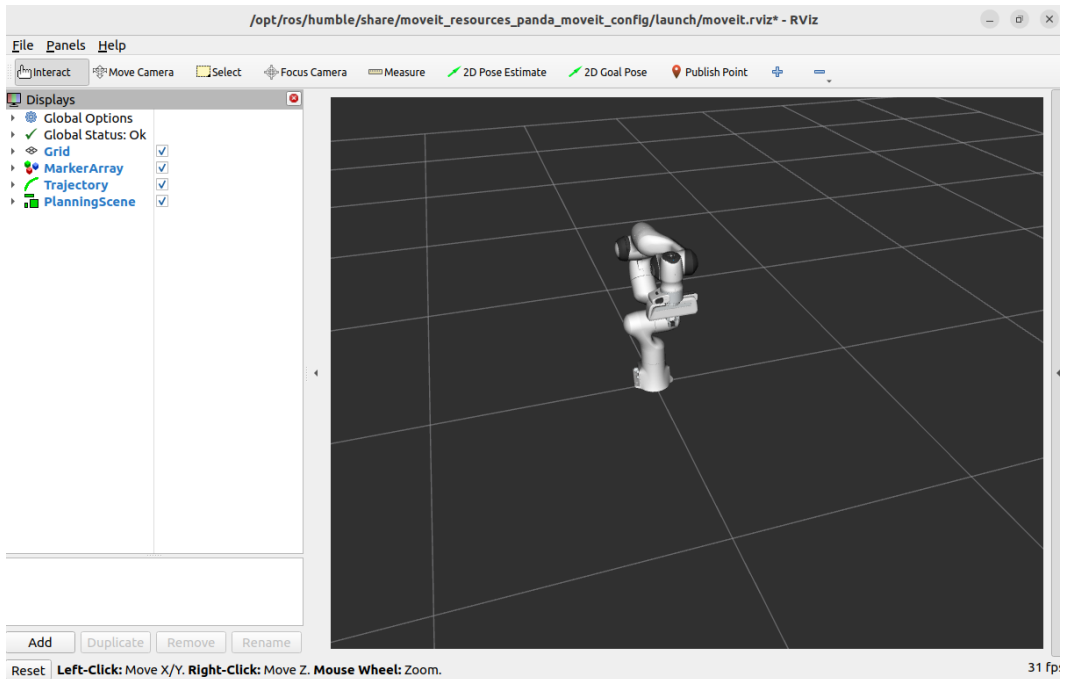
<https://moveit.ros.org/install-moveit2/binary/>

3.3 Moveit2 环境测试

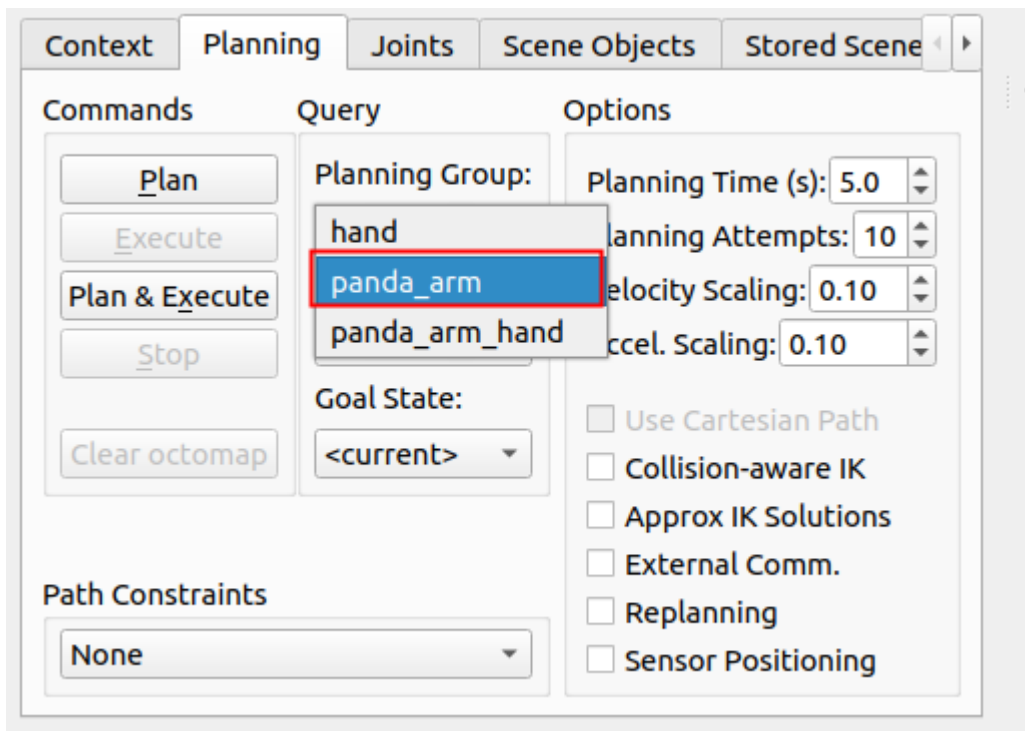
使用如下指令进行演示节点启动查看效果。

```
rm@rm-desktop:~$ ros2 launch moveit_resources_panda_moveit_config demo.launch.py
```

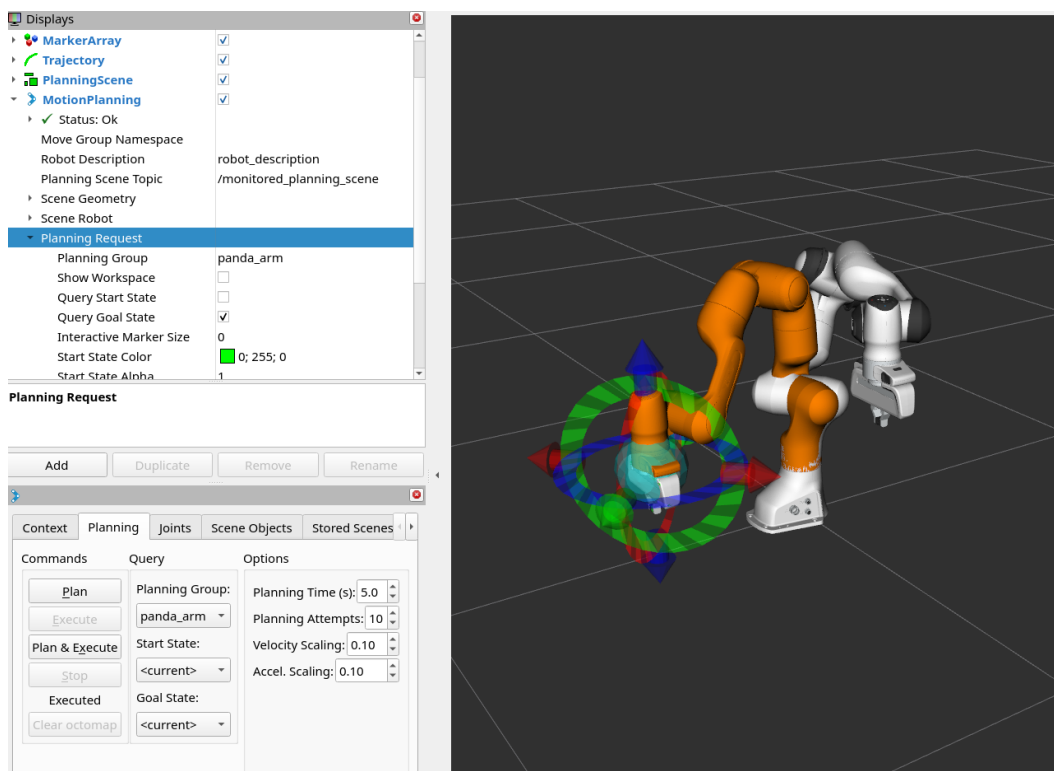
显示如下:



找到 add,选择其中的 MotionPlanning, 将显示如下画面。



在 planning 中将 hand 更改为 panda_arm ，就可以进行拖动控制了。





4. 机械臂功能包安装说明

当完成以上两步操作后可以使用如下指令进行机械臂功能包的安装，机械臂功能包可以在机械臂的资料中获取，也可以通过 github 进行拉取，由于其使用了 API 的 C++ 库，所以在拉去之后需要通过以下方式进行安装编译。

在得到 ROS2 的安装包后可以看到里面的 rm_driver 功能包，在 rm_driver 功能包的 lib 端，有 API 的相关库文件的压缩包，需要注意是否为最新版本的压缩包，不是的话建议删除旧的库文件更新为最新版本，更新完成后通过以下方式将库文件安装到本地。

1. 首先建立新的工作空间文件夹和 src 文件夹

```
rm@rm-desktop:~$ mkdir -p ros2_ws/src
```

执行以上指令时，工作空间名称为 ros2_ws，该名称大家可以自己定义。

2. 将功能包拷贝到 src 文件夹下。
3. 移动到 rm_driver 功能包的 lib 文件夹下。
4. 运行如下指令进行安装。

```
rm@rm-desktop:~/ros2_ws/src/rm_driver/lib $ sudo bash lib_install.sh
```

安装完成后将显示如下提示：

```
rm@rm-VM:~/ros2_ws/src/ros2_rm_robot/rm_driver/lib$
```

5. 运行如下指令进行编译，并 source 工作环境中的环境变量。

```
rm@rm-desktop:~$ mkdir -p ~/ros2_ws/src
rm@rm-desktop:~$ cp -r ros2_rm_robot ~/ros2_ws/src
rm@rm-desktop:~$ cd ~/ros2_ws
rm@rm-desktop:~/ros2_ws $ colcon build --packages-select rm_ros_interfaces
```




```
rm@rm-desktop:~ /ros2_ws $source ./install/setup.bash
rm@rm-desktop:~ /ros2_ws $colcon build
rm@rm-desktop:~ /ros2_ws$ source install/setup.bash
```

到此功能包安装完成，可以参考 rm_doc 中的 doc 文件夹中的文档进行命令执行。