SDK 软件包 20.04 升级操作说明

摘要

本 SDK 软件包，适用于 ubuntu 20.04 对应的 ROS melodic 版本

下载路径：

http://www.cothinkrobotics.com/zlxz-C62-P1.html

前置条件：

Ubuntu 20.04 安装完毕
ROS noetic 安装完毕

一、创建工作空间

1．1 创建工作空间

```
$ mkdir -p ~/ros_ws/src
```

1．2Source

```
$ source /opt/ros/noetic/setup.bash
```

1．3 编译工作空间

```
$ cd ~/ros_ws
$ catkin_make
$ catkin_make install
```

1．4 修改 .bashrc 文件

```
source ~/ros_ws/devel/setup.bash
source /opt/ros/noetic/setup.bash
```

将以上指令写入.bashrc 脚本的末行

```
if [ -f ~/.bash_aliases ]; then
    . ~/.bash_aliases
fi

# enable programmable completion features (you don't need to enable
# this, if it's already enabled in /etc/bash.bashrc and /etc/profile
# sources /etc/bash.bashrc).
if ! shopt -oq posix; then
  if [ -f /usr/share/bash-completion/bash_completion ]; then
    . /usr/share/bash-completion/bash_completion
  elif [ -f /etc/bash_completion ]; then
    . /etc/bash_completion
  fi
fi

source /opt/ros/melodic/setup.bash
source ~/ros_ws/devel/setup.bash
```

二、安装依赖

2．1Baxter 机器人相关依赖安装

1）安装依赖 ros-noetic-spacenav-node

sudo apt-get install ros-noetic-spacenav-node

$ ~~sudo apt-get install ros-melodic-effort-controllers~~

2）安装依赖 ros-noetic-effort-controllers

$ sudo apt-get install ros-noetic-effort-controllers

3) 安装 python 相关依赖

$ sudo apt-get install git-core python3-wstool python3-vcstools python3-rosdep
ros-noetic-control-msgs

4) 安装 ROS 工具及仿真相关依赖

sudo apt-get install gazebo11 ros-noetic-gazebo-ros-control ros-noetic-gazebo-ros-pkgs
ros-noetic-ros-control ros-noetic-control-toolbox ros-noetic-realtime-tools ros-noetic-ros-controllers
ros-noetic-xacro python3-wstool ros-noetic-tf-conversions ros-noetic-kdl-parser

sudo apt-get install ros-noetic-moveit

```
正在设置 rake (13.0.1-4) ...
正在设置 libruby2.7:amd64 (2.7.0-5ubuntu1.6) ...
正在设置 ignition-tools:amd64 (1.4.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-tools-dev:amd64 (1.4.1-1~focal) ...
正在设置 ruby2.7 (2.7.0-5ubuntu1.6) ...
正在设置 libsdformat9-dev:amd64 (9.7.0-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-core-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-log-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在处理用于 install-info (6.7.0.dfsg.2-5) 的触发器 ...
正在处理用于 fontconfig (2.13.1-2ubuntu3) 的触发器 ...
正在处理用于 desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) 的触发器 ...
正在处理用于 mime-support (3.64ubuntu1) 的触发器 ...
正在处理用于 hicolor-icon-theme (0.17-2) 的触发器 ...
正在处理用于 gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) 的触发器 ...
正在处理用于 libglib2.0-0:amd64 (2.64.6-1~ubuntu20.04.4) 的触发器 ...
正在处理用于 libc-bin (2.31-0ubuntu9.7) 的触发器 ...
正在处理用于 man-db (2.9.1-1) 的触发器 ...
正在设置 libgts-dev:amd64 (0.7.6+darcs121130-4) ...
正在设置 libignition-common3-graphics-dev:amd64 (3.14.0-1~focal) ...
正在设置 libignition-common3-dev:amd64 (3.14.0-1~focal) ...
正在设置 libgazebo11-dev:amd64 (11.9.0-1~focal) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-dev (2.9.2-1focal.20210423.224909) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros (2.9.2-1focal.20220221.101636) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros-control (2.9.2-1focal.20220221.104846) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-plugins (2.9.2-1focal.20220221.110102) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros-pkgs (2.9.2-1focal.20220221.112951) ...
```

2．2 Sawyer 机器人相关依赖安装

1）安装依赖：ros-noetic-spacenav-node

sudo apt-get install ros-noetic-spacenav-node

```
cothink@ubuntu20:~$ sudo apt-get install ros-noetic-spacenav-node
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树
正在读取状态信息... 完成
将会同时安装下列软件:
  libspnav-dev
下列【新】软件包将被安装:
  libspnav-dev ros-noetic-spacenav-node
升级了 0 个软件包，新安装了 2 个软件包，要卸载 0 个软件包，有 3 个软件包未被升级。
需要下载 0 B/38.5 kB 的归档。
解压缩后会消耗 184 kB 的额外空间。
您希望继续执行吗？ [Y/n] y
正在选中未选择的软件包 libspnav-dev。
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 266745 个文件和目录。)
准备解压 .../libspnav-dev_0.2.3-1_amd64.deb ...
正在解压 libspnav-dev (0.2.3-1) ...
正在选中未选择的软件包 ros-noetic-spacenav-node。
准备解压 .../ros-noetic-spacenav-node_1.15.1-1focal.20220107.001953_amd64.deb ...
正在解压 ros-noetic-spacenav-node (1.15.1-1focal.20220107.001953) ...
正在设置 libspnav-dev (0.2.3-1) ...
正在设置 ros-noetic-spacenav-node (1.15.1-1focal.20220107.001953) ...
cothink@ubuntu20:~$
```

2）安装依赖：ros-noetic-effort-controllers

sudo apt-get install ros-noetic-effort-controllers

```
cothink@ubuntu20:~$ sudo apt-get install ros-noetic-effort-controllers
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树
正在读取状态信息... 完成
将会同时安装下列软件:
  ros-noetic-forward-command-controller
下列【新】软件包将被安装:
  ros-noetic-effort-controllers ros-noetic-forward-command-controller
升级了 0 个软件包，新安装了 2 个软件包，要卸载 0 个软件包，有 3 个软件包未被升级。
需要下载 0 B/92.6 kB 的归档。
解压缩后会消耗 407 kB 的额外空间。
您希望继续执行吗？ [Y/n] y
正在选中未选择的软件包 ros-noetic-forward-command-controller。
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 266606 个文件和目录。)
准备解压 .../ros-noetic-forward-command-controller_0.19.0-1focal.20220107.000123_amd64.deb ...
正在解压 ros-noetic-forward-command-controller (0.19.0-1focal.20220107.000123) ...
正在选中未选择的软件包 ros-noetic-effort-controllers。
准备解压 .../ros-noetic-effort-controllers_0.19.0-1focal.20220221.104843_amd64.deb ...
正在解压 ros-noetic-effort-controllers (0.19.0-1focal.20220221.104843) ...
正在设置 ros-noetic-forward-command-controller (0.19.0-1focal.20220107.000123) ...
正在设置 ros-noetic-effort-controllers (0.19.0-1focal.20220221.104843) ...
```

3) 安装配套 ROS 工具使用的相关依赖

```
sudo apt-get install git-core python3-wstool python3-vcstools python3-rosdep ros-noetic-control-msgs
ros-noetic-xacro ros-noetic-tf2-ros ros-noetic-rviz ros-noetic-cv-bridge ros-noetic-actionlib
ros-noetic-actionlib-msgs ros-noetic-dynamic-reconfigure ros-noetic-trajectory-msgs
ros-noetic-rospy-message-converter
```


4) 安装仿真工具的相关依赖

```
sudo apt-get install gazebo11 ros-noetic-gazebo-ros    ros-noetic-gazebo-ros-control
ros-noetic-gazebo-ros-pkgs ros-noetic-ros-control ros-noetic-control-toolbox ros-noetic-realtime-tools
ros-noetic-ros-controllers ros-noetic-xacro python3-wstool ros-noetic-tf-conversions
ros-noetic-kdl-parser
```

```
正在设置 ruby (1:2.7+1) ...
正在设置 rake (13.0.1-4) ...
正在设置 libruby2.7:amd64 (2.7.0-5ubuntu1.6) ...
正在设置 ignition-tools:amd64 (1.4.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-tools-dev:amd64 (1.4.1-1~focal) ...
正在设置 ruby2.7 (2.7.0-5ubuntu1.6) ...
正在设置 libsdformat9-dev:amd64 (9.7.0-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-core-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-log-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在设置 libignition-transport8-dev:amd64 (8.2.1-1~focal) ...
正在处理用于 install-info (6.7.0.dfsg.2-5) 的触发器 ...
正在处理用于 fontconfig (2.13.1-2ubuntu3) 的触发器 ...
正在处理用于 libglib2.0-0:amd64 (2.64.6-1~ubuntu20.04.4) 的触发器 ...
正在处理用于 libc-bin (2.31-0ubuntu9.7) 的触发器 ...
正在处理用于 man-db (2.9.1-1) 的触发器 ...
正在设置 libgts-dev:amd64 (0.7.6+darcs121130-4) ...
正在设置 libignition-common3-graphics-dev:amd64 (3.14.0-1~focal) ...
正在设置 libignition-common3-dev:amd64 (3.14.0-1~focal) ...
正在设置 libgazebo11-dev:amd64 (11.9.0-1~focal) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-dev (2.9.2-1focal.20210423.224909) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros (2.9.2-1focal.20220221.101636) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros-control (2.9.2-1focal.20220221.104846) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros-plugins (2.9.2-1focal.20220221.110102) ...
正在设置 ros-noetic-gazebo-ros-pkgs (2.9.2-1focal.20220221.112951) ...
cothink@ubuntu20:~$
```
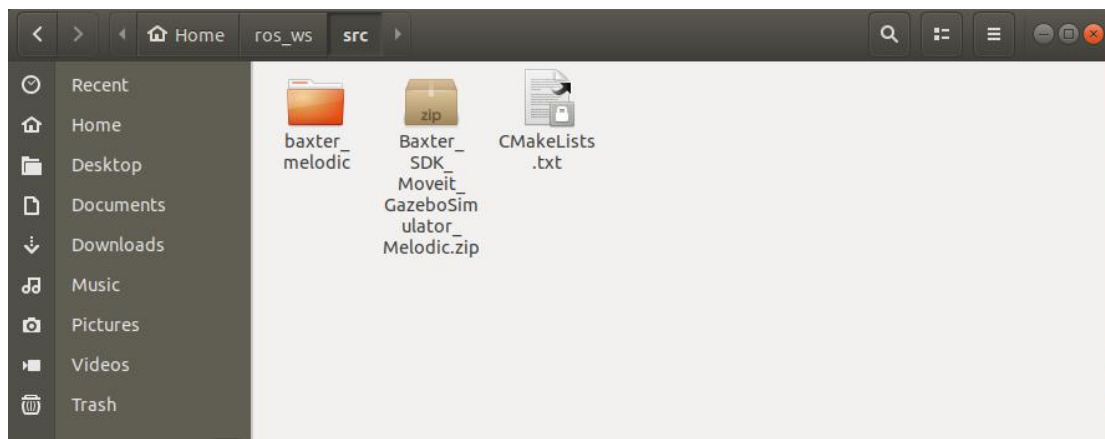
三、下载 Baxter SDK 或 Sawyer SDK 软件包并安装

3．1 下载

待定

3．2 解压软件包到 ros_ws 工作空间 src 目录

3．3catkin_make 编译

3．4 将 baxter.sh/intera.sh 脚本文件提取到工作空间目录

```
yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:~/ros_ws$ cp /home/yangmelodic/ros_ws/src/
baxter_melodic/baxter/baxter-master/baxter.sh .
yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:~/ros_ws$ ls
baxter.sh  build  devel  install  src
yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:~/ros_ws$
```

四、连接

4．1 修改 baxter.sh/intera.sh 脚本文件里的设备信息

备注：Baxter---baxter.sh
　　　Sawyer---intera.sh　　本文以 baxter 为例

```
#-------------------------------------------------------------------------------#
#                USER CONFIGURABLE ROS ENVIRONMENT VARIABLES                     #
#-------------------------------------------------------------------------------#
# Note: If ROS_MASTER_URI, ROS_IP, or ROS_HOSTNAME environment variables were
# previously set (typically in your .bashrc or .bash_profile), those settings
# will be overwritten by any variables set here.

# Specify Baxter's hostname
baxter_hostname="011512p0025.local"

# Set *Either* your computers ip address or hostname. Please note if using
# your_hostname that this must be resolvable to Baxter.
#your_ip="192.168.XXX.XXX"
your_hostname="yangmelodic-ThinkPad-T450.local"

# Specify ROS distribution (e.g. indigo, hydro, etc.)
ros_version="melodic"
#-------------------------------------------------------------------------------#
```

4．2 运行 baxter.sh/intera.sh 脚本文件并使能机器人

```
[baxter - http://011512p0025.local:11311] yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:
~/ros_ws$ . baxter.sh
[baxter - http://011512p0025.local:11311] yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:
~/ros_ws$ rosrun baxter_tools enable_robot.py -e
[INFO] [1649407755.144870]: Robot Enabled
[baxter - http://011512p0025.local:11311] yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:
~/ros_ws$
```

五、调用机器人官方案例进行测试

```
[baxter - http://011512p0025.local:11311] yangmelodic@yangmelodic-ThinkPad-T450:
~/ros_ws$ rosrun baxter_examples joint_position_keyboard.py
Initializing node...
Getting robot state...
Enabling robot...
[INFO] [1649408850.048293]: Robot Enabled
Controlling joints. Press ? for help, Esc to quit.
```