

PX4固件源码编译中的坑

我这里是使用的我自己的电脑，安装的是ubuntu16.04系统，装有ROS Kinetic，包括gazebo之类的软件已经有了，这些安装方法网上也有很多，这里不多说。

1、创建仿真环境，第一步是源码编译PX4固件：

我的飞控是pixhawk4

(1) 建立工作空间，克隆固件源码

```
mkdir -p ~/src
cd ~/src
git clone https://github.com/PX4/Firmware.git
cd Firmware
git submodule update --init --recursive
```

注：若想安装指定版本的固件，使用如下方法：

```
# 查看目前固件版本
git describe --always --tags
```

(2) 在编译时候要用到交叉编译器arm-none-eabi-gcc，可以用下面命令查看其版本：

```
arm-none-eabi-gcc --version
```

一般用apt-get install安装的应该都是4.3版本，但这个版本大概率是编译不成的，包括后面的很多问题，都可能是这个编译器版本的问题，现在我们通过源码安装一个新版本的：

先上官网下个新版本的网址在此

我大概试了试，新的几个版本7-2018-q2、8-2019-q3、8-2019-q4都可，我这里用的是8-2019-q3-update这个版本，下载下来以后解压：

```
# 解压
cd ~/Downloads
tar -jxf gcc-arm-none-eabi-8-2019-q3-update-linux.tar.bz2
```

解压出来的文件夹可以放在任意位置，我这里就直接放到~/Downloads下了，一般有的人放在/usr/lib下，有人放在/opt下，都可以，只是后面环境变量设置一下就好

```
sudo vim ~/.bashrc
```

在最后添加

```
export PATH=[路径]/gcc-arm-none-eabi-8-2019-q3-update/bin:$PATH
```

我括起来的路径换成文件所在路径就好，如在这里我就添加：

```
export PATH=~/.Downloads/gcc-arm-none-eabi-8-2019-q3-update/bin:$PATH
```

添加好后还需要设置软链接让编译时能找到它：

```
sudo ln -s [路径]/gcc-arm-none-eabi-8-2019-q3-update/bin/arm-none-eabi-gcc /usr/bin/
sudo ln -s [路径]/gcc-arm-none-eabi-8-2019-q3-update/bin/arm-none-eabi-g++ /usr/bin/
```

到此，交叉编译器就安装好了

(3)、在这里编译时候一般还会出错，大家可以试一试，出错内容如下：

```
error: this statement may fall through [-Werror=implicit-fallthrough=] mixer_text_length = 0;
~~~~~^~~~~~
```

可以到官方github的讨论区里看到有人也遇到了这样的错误，回答说原因是ccache的版本过旧（有是版本问题...）

可以看到Firmware/Tools/setup/ubuntu.sh中105行为下载ccache的命令，按照该命令我们到<http://launchpadlibrarian.net>里寻找，果然有更新的版本，我这里下载最新的版本3.7.7-1：

```
wget -O /tmp/ccache_3.7.7-1_amd64.deb http://launchpadlibrarian.net/459437926/ccache_3.7.7-1_amd64.deb
sudo dpkg -i /tmp/ccache_3.7.7-1_amd64.deb
```

这时可以执行ccache -V查看版本，看到已经成功更新

(4)、到这里我已经没有报错了，执行以下命令成功编译：

```
cd Firmware
sudo make px4_fmu-v5_default
```

作者：CyrilSterling