



# PET\_A40I-H\_P01\_Linux 应用编程手册

## 一、虚拟磁盘文件说明

虚拟机磁盘文件已经配置好 QT 应用开发环境和交叉编译器，可以直接运行 qtcreator 软件进行应用开发，无需再执行下面 2~5 步骤。

在开发工具目录下 GZPEITE\_Ubuntu\_22.04.7z ， 将其解压出 GZPEITE\_Ubuntu\_22.04.vmdk 文件。

在 PC 端安装 VMware 15.5.6 及以上版本

打开 VMware 软件，创建一个虚拟机，然后设置虚拟磁盘文件为 PET\_RK3288\_Ubuntu18.04\_64.vmdk，硬盘类型为 SCSI。

## 二、环境准备

在 PC 机端安装 Ubuntu 22.04 64 位系统

## 三、复制文件到 PC 机 Ubuntu 系统并解压

将开发工具目录下的 PET\_A40I\_APP\_DEV 目录及文件复制到 Ubuntu 系统内

```
cd PET_A40I_APP_DEV
sudo tar -xJf PET_A40I_APP_DEV.tar.xz -C /usr/local/    注意解压参数是大写“J”
```



```
gzpeite@gzpeite: ~/PET_A40I_APP_DEV
gzpeite@gzpeite:~$ cd PET_A40I_APP_DEV/
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$ sudo tar -xJf PET_A40I_APP_DEV.tar.xz -C /usr/local/
[sudo] password for gzpeite:
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$ ls -l /usr/local/PET_A40I_APP_DEV/
total 12
drwxrwxr-x 3 gzpeite gzpeite 4096  6月 20 04:10 buildroot-201611
-rwxr-xr-x 1 root    root    142 11月  4 2022 misc_config
drwxr-xr-x 3 root    root    4096  6月 20 02:51 out
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$
```

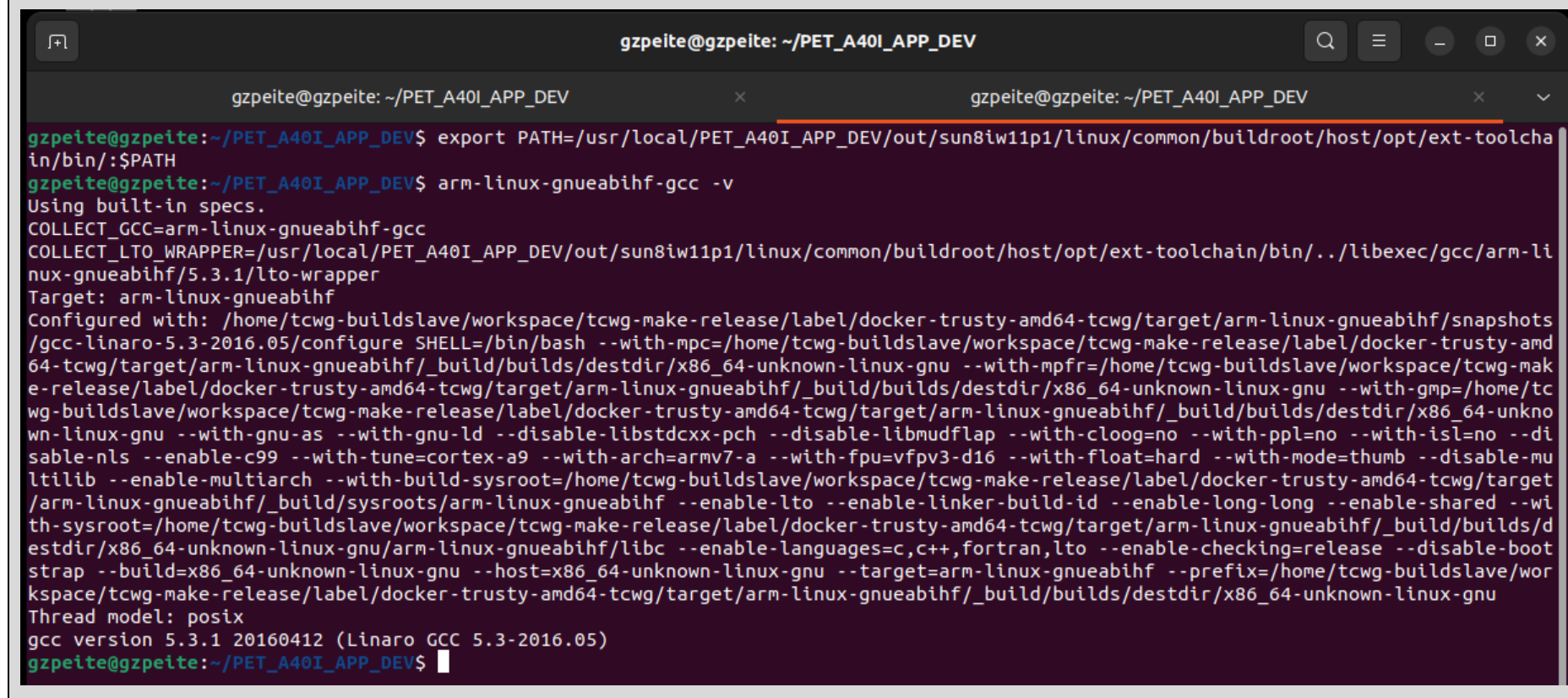
## 四、无图形界面应用程序开发

交叉编译器路径: /usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/

sysroot 路径: /usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/usr/arm-buildroot-linux-gnueabihf/sysroot

```
export PATH=/usr/local/PET_A40I_APP_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/:$PATH
```

在编译源码时使用 --sysroot=/usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/usr/arm-buildroot-linux-gnueabihf/sysroot



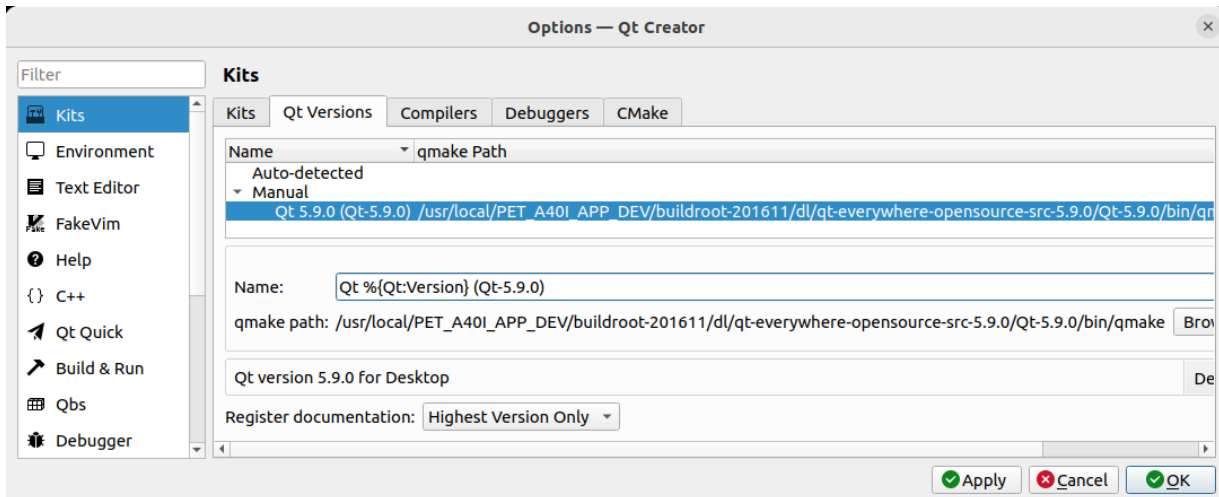
```
gzpeite@gzpeite: ~/PET_A40I_APP_DEV
gzpeite@gzpeite: ~/PET_A40I_APP_DEV
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$ export PATH=/usr/local/PET_A40I_APP_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/:$PATH
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$ arm-linux-gnueabihf-gcc -v
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=arm-linux-gnueabihf-gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=/usr/local/PET_A40I_APP_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/../libexec/gcc/arm-linux-gnueabihf/5.3.1/lto-wrapper
Target: arm-linux-gnueabihf
Configured with: /home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/snapshots/gcc-linaro-5.3-2016.05/configure SHELL=/bin/bash --with-mpc=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/builds/destdir/x86_64-unknown-linux-gnu --with-mpfr=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/builds/destdir/x86_64-unknown-linux-gnu --with-gmp=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/builds/destdir/x86_64-unknown-linux-gnu --with-gnu-as --with-gnu-ld --disable-libstdcxx-pch --disable-libmudflap --with-cloog=no --with-ppl=no --with-isl=no --disable-nls --enable-c99 --with-tune=cortex-a9 --with-arch=armv7-a --with-fpu=vfpv3-d16 --with-float=hard --with-mode=thumb --disable-multilib --enable-multiarch --with-build-sysroot=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/sysroots/arm-linux-gnueabihf --enable-lto --enable-linker-build-id --enable-long-long --enable-shared --with-sysroot=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/builds/destdir/x86_64-unknown-linux-gnu/arm-linux-gnueabihf/libc --enable-languages=c,c++,fortran,lto --enable-checking=release --disable-bootstrap --build=x86_64-unknown-linux-gnu --host=x86_64-unknown-linux-gnu --target=arm-linux-gnueabihf --prefix=/home/tcwg-buildslave/workspace/tcwg-make-release/label/docker-trusty-amd64-tcwg/target/arm-linux-gnueabihf/_build/builds/destdir/x86_64-unknown-linux-gnu
Thread model: posix
gcc version 5.3.1 20160412 (Linaro GCC 5.3-2016.05)
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I_APP_DEV$
```

## 五、QT 应用程序开发

### 1、安装并设置 QT-Creator

安装 `sudo apt -y install qtcreator`  
 启动 `qtcreator`

启动 qtcreator 后，选择菜单 Tools->Options->Kits->Qt Versions，点击“ADD”，选择 /usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/buildroot-201611/dl/qt-everywhere-opensource-src-5.9.0/Qt-5.9.0/bin/qmake 再点击右下角 Apply 按钮

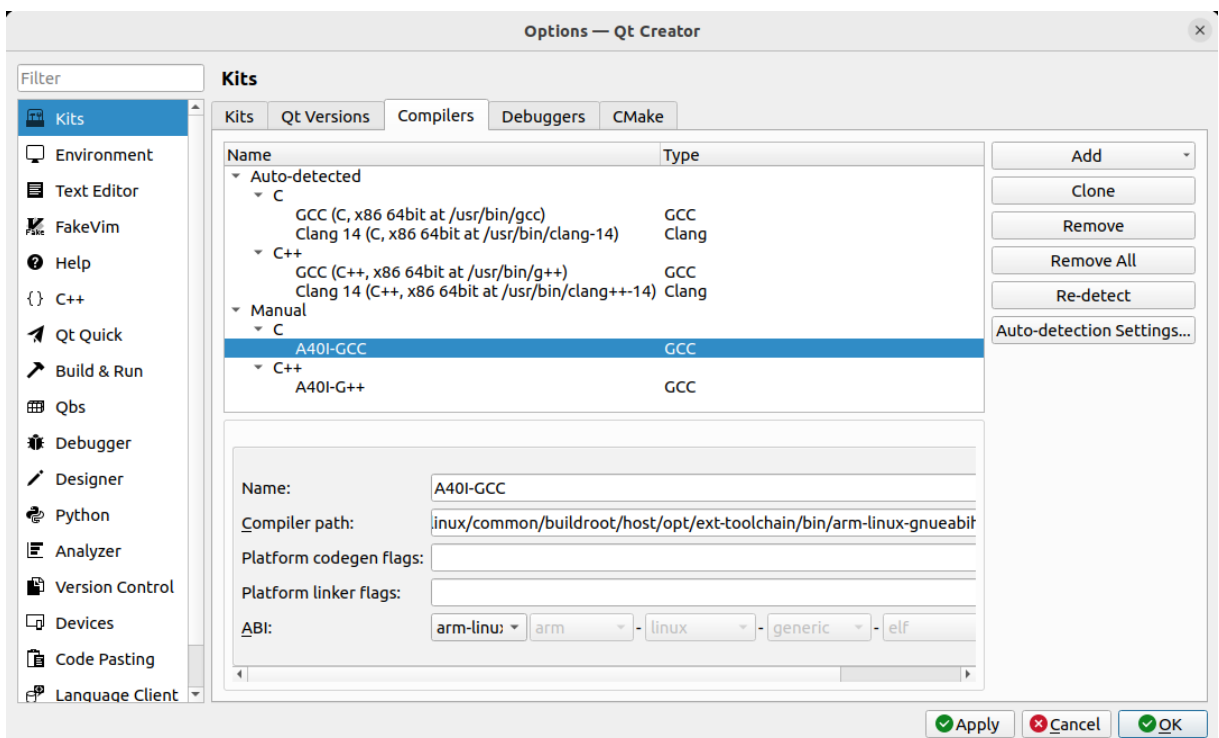


选择 Kits->Compilers 选项页，点击 Add->GCC->C，文件路径如下，

/usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/arm-linux-gnueabihf-gcc，然后点击右下角 Apply 按钮

点击 Add->GCC->C++，文件路径选择：

/usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/opt/ext-toolchain/bin/arm-linux-gnueabihf-g++，点击右下角 Apply 按钮，设置结果如下图：



选择菜单 Tools->Options->Kits->Kits, 点击“ADD”按下图进行相关设置, 设置好以后点击 Make Default 按钮和右下角 Apply 按钮, 最后点击右下角 OK 按钮, 关闭设置页。

名称为 GZPEITE

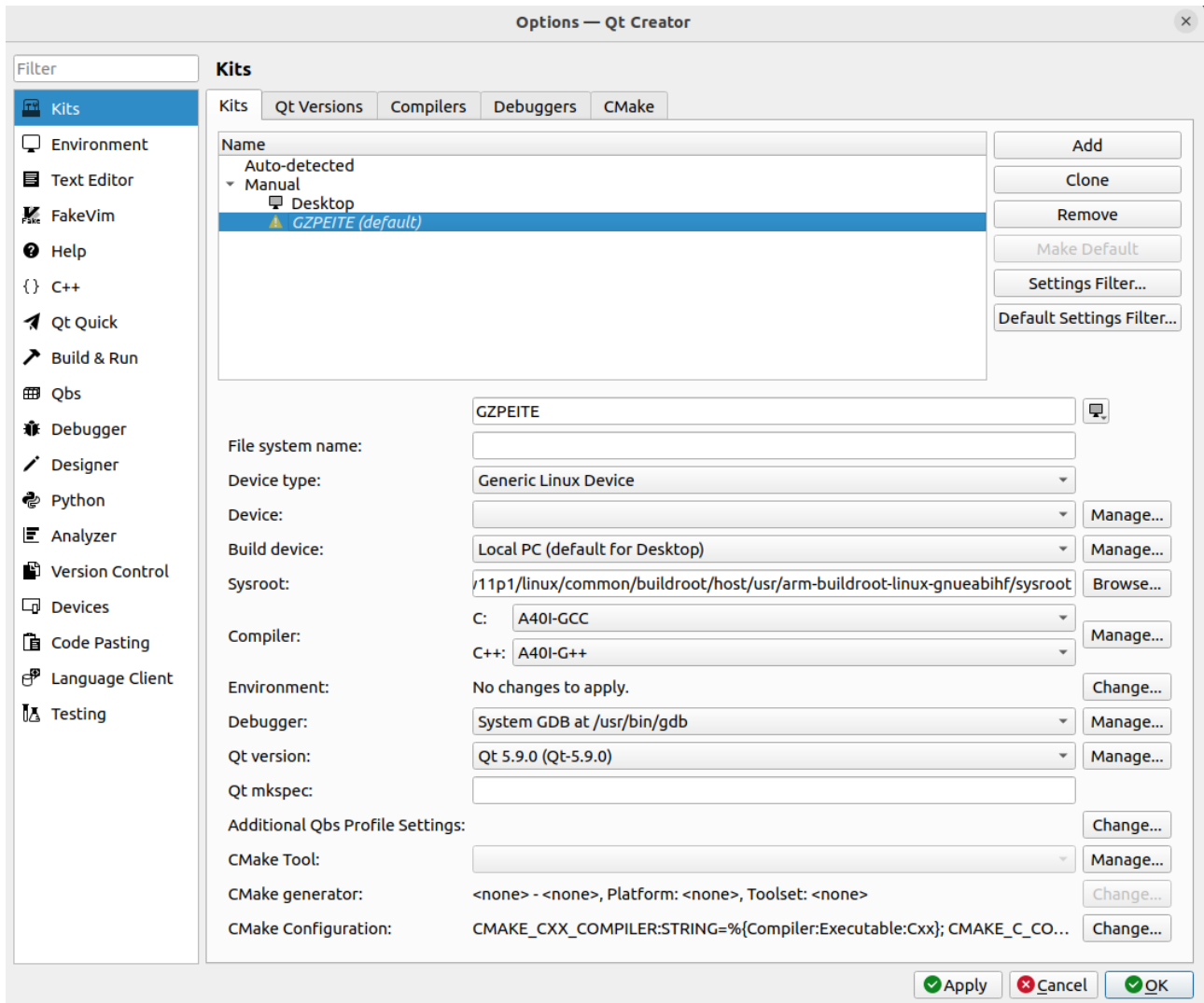
Device type 选择 Generic Linux Device

sysroot 路径选择

/usr/local/PET\_A40I\_APP\_DEV/out/sun8iw11p1/linux/common/buildroot/host/usr/arm-buildroot-linux-gnueabi/f/sysroot

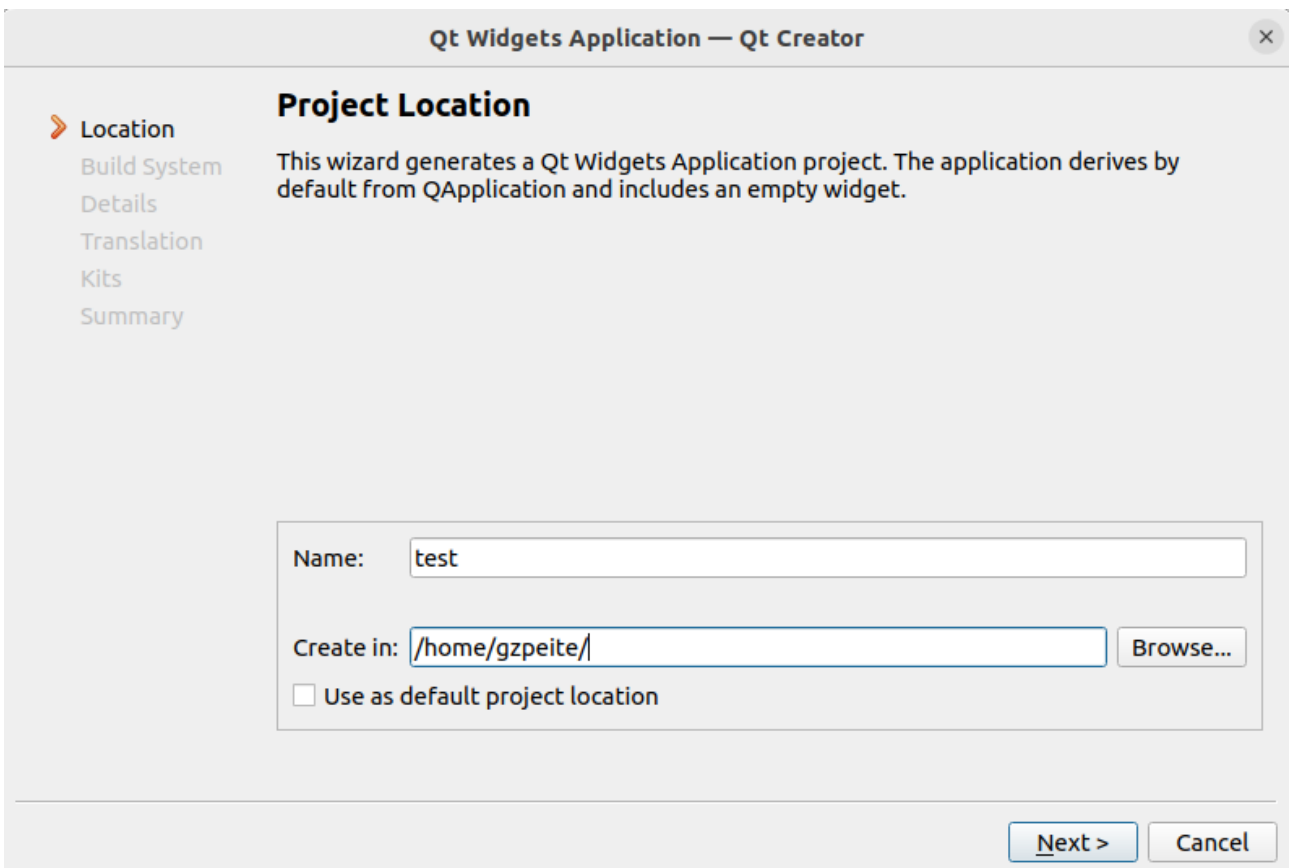
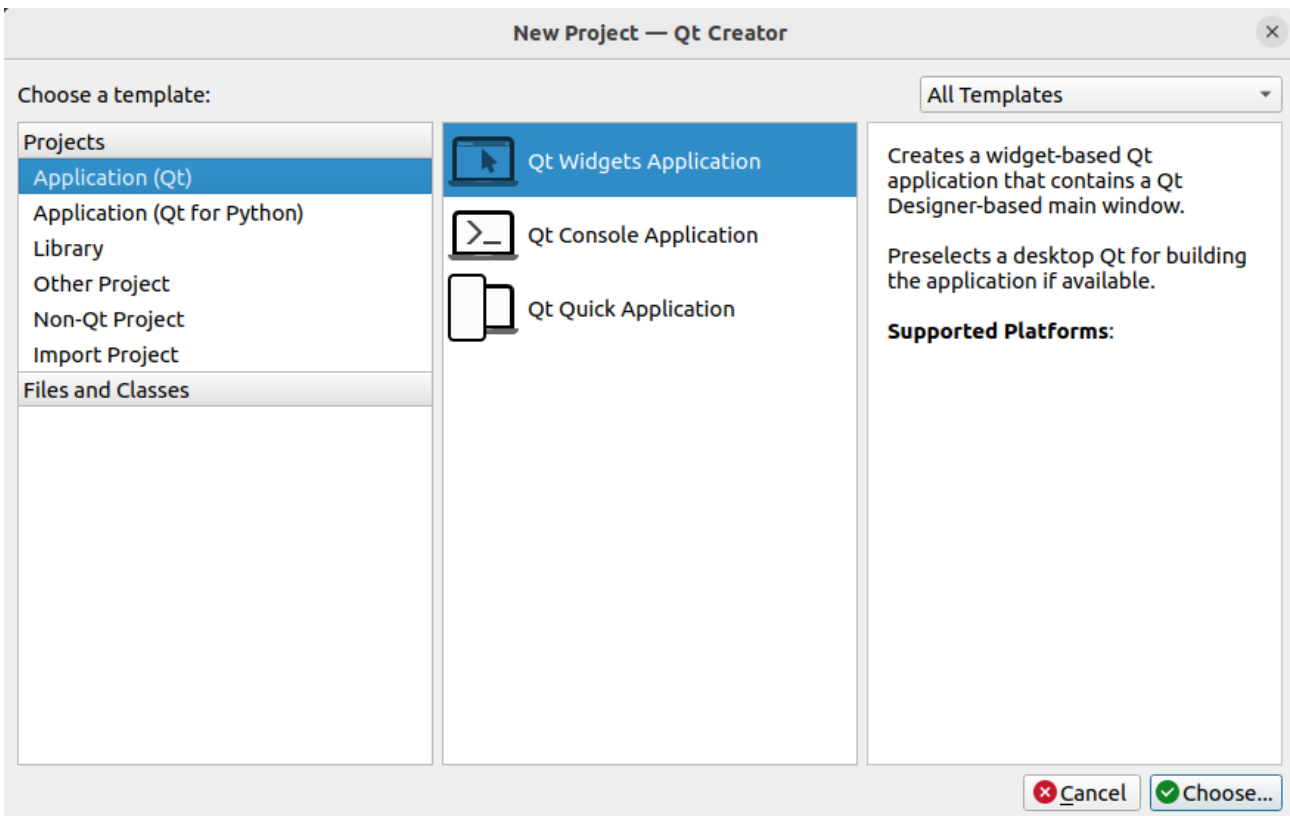
C 和 C++编译器选择上一步添加的 A40I-GCC 和 A40I-G++

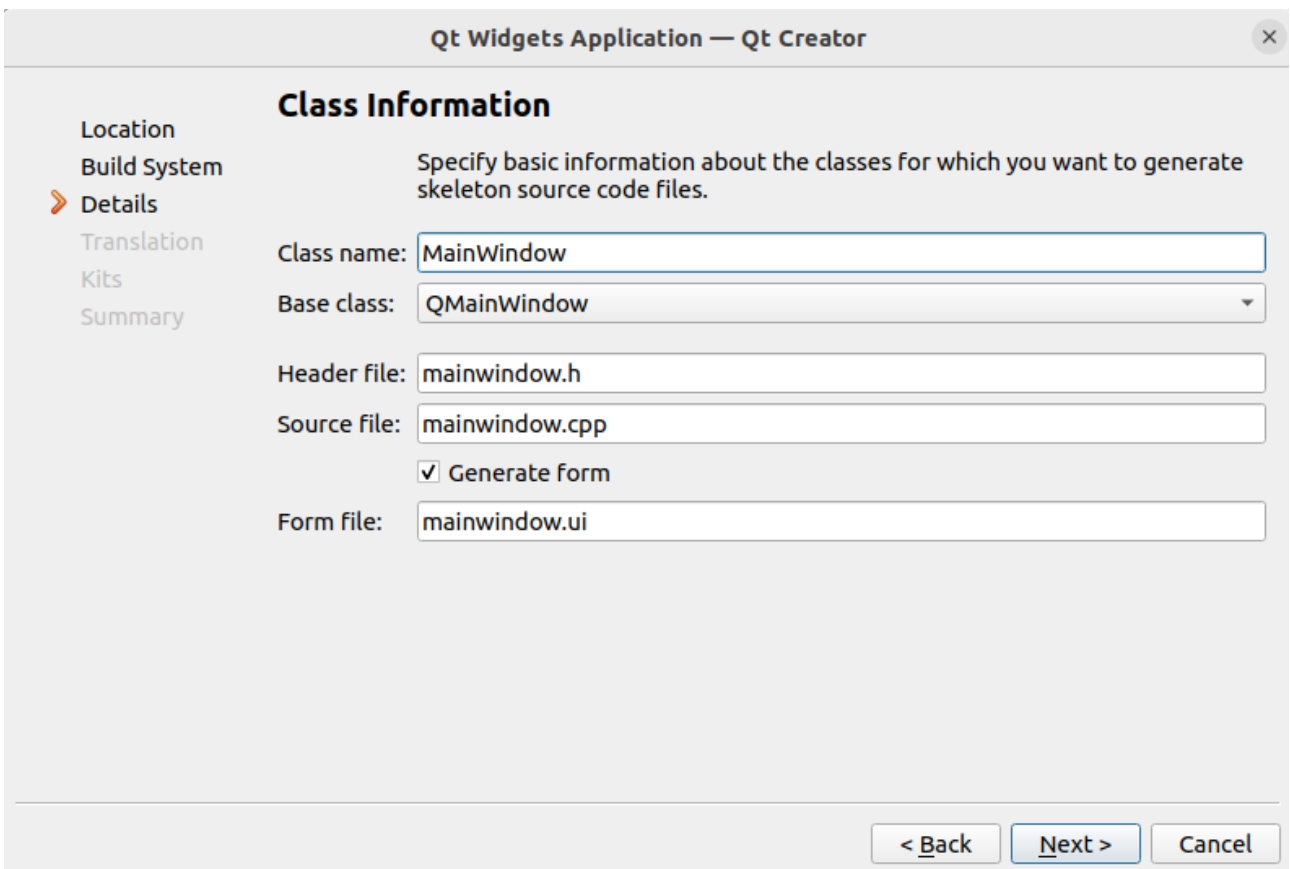
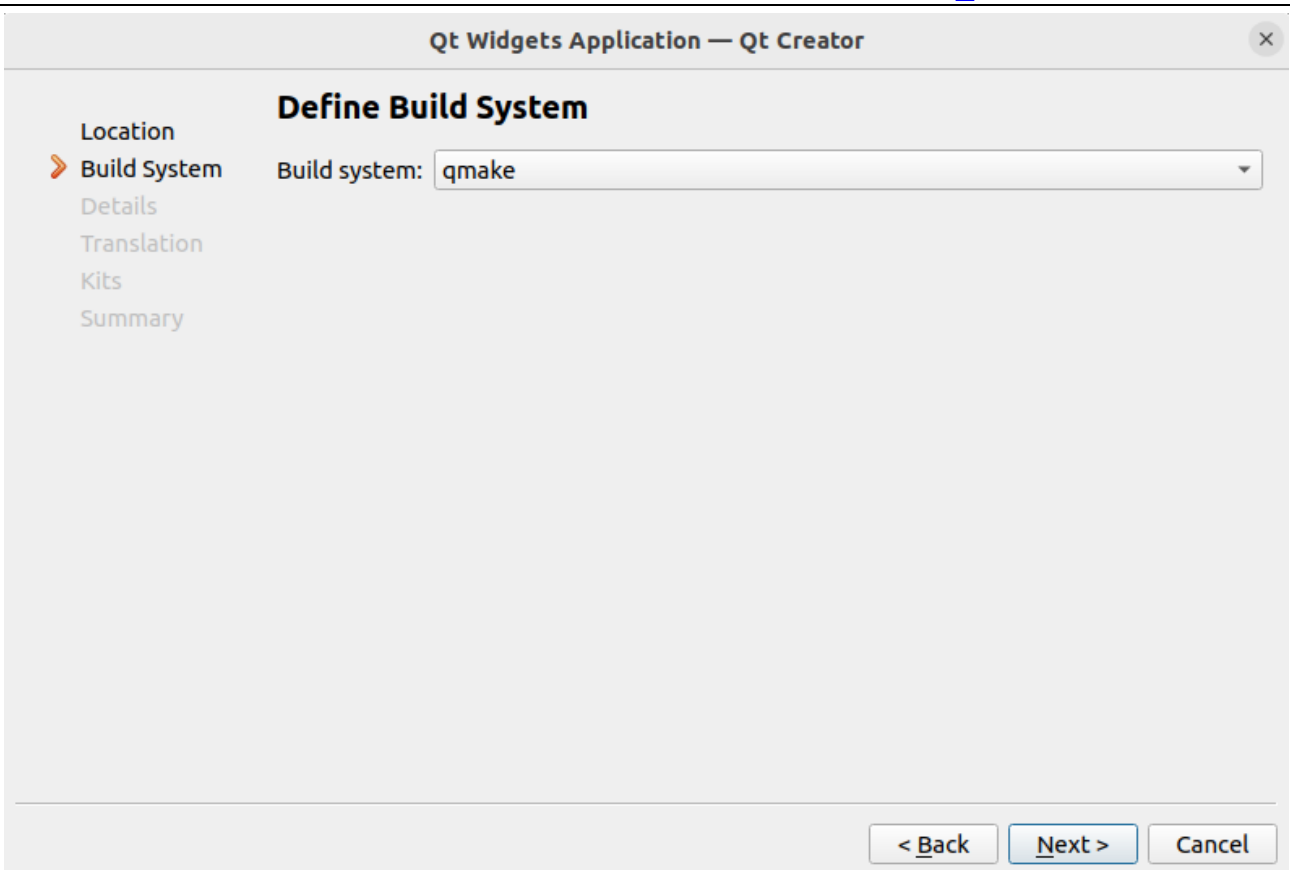
QT version 选择 QT5.9.0

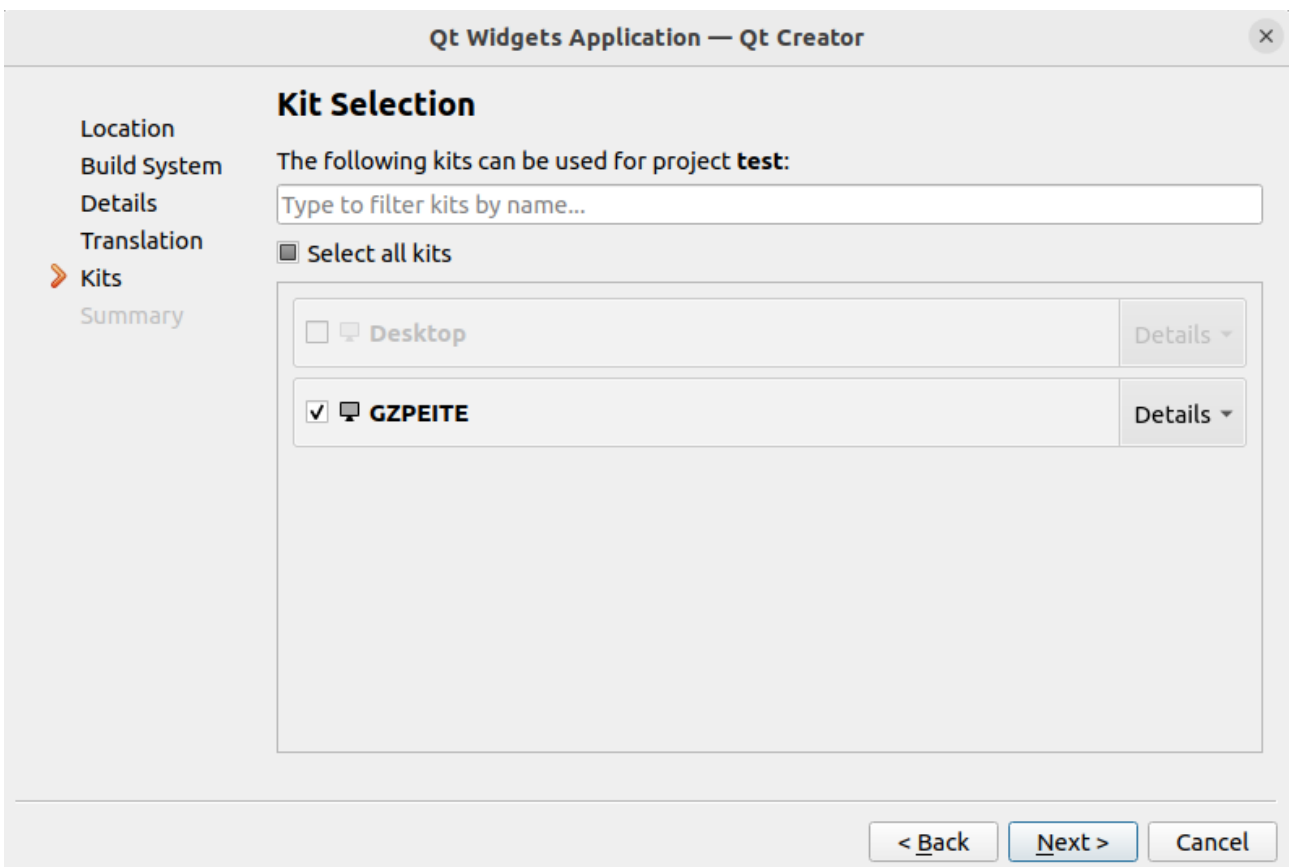
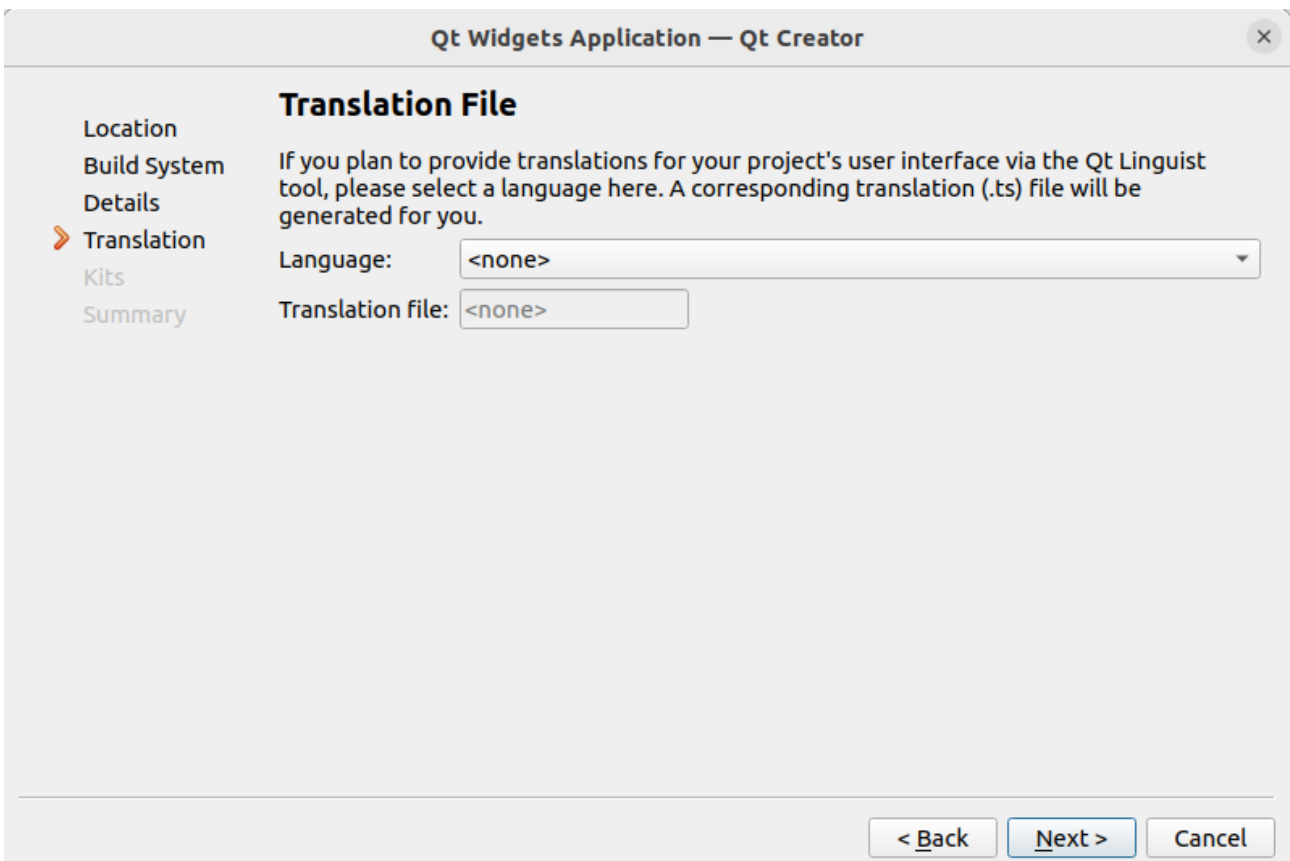


## 2、创建项目

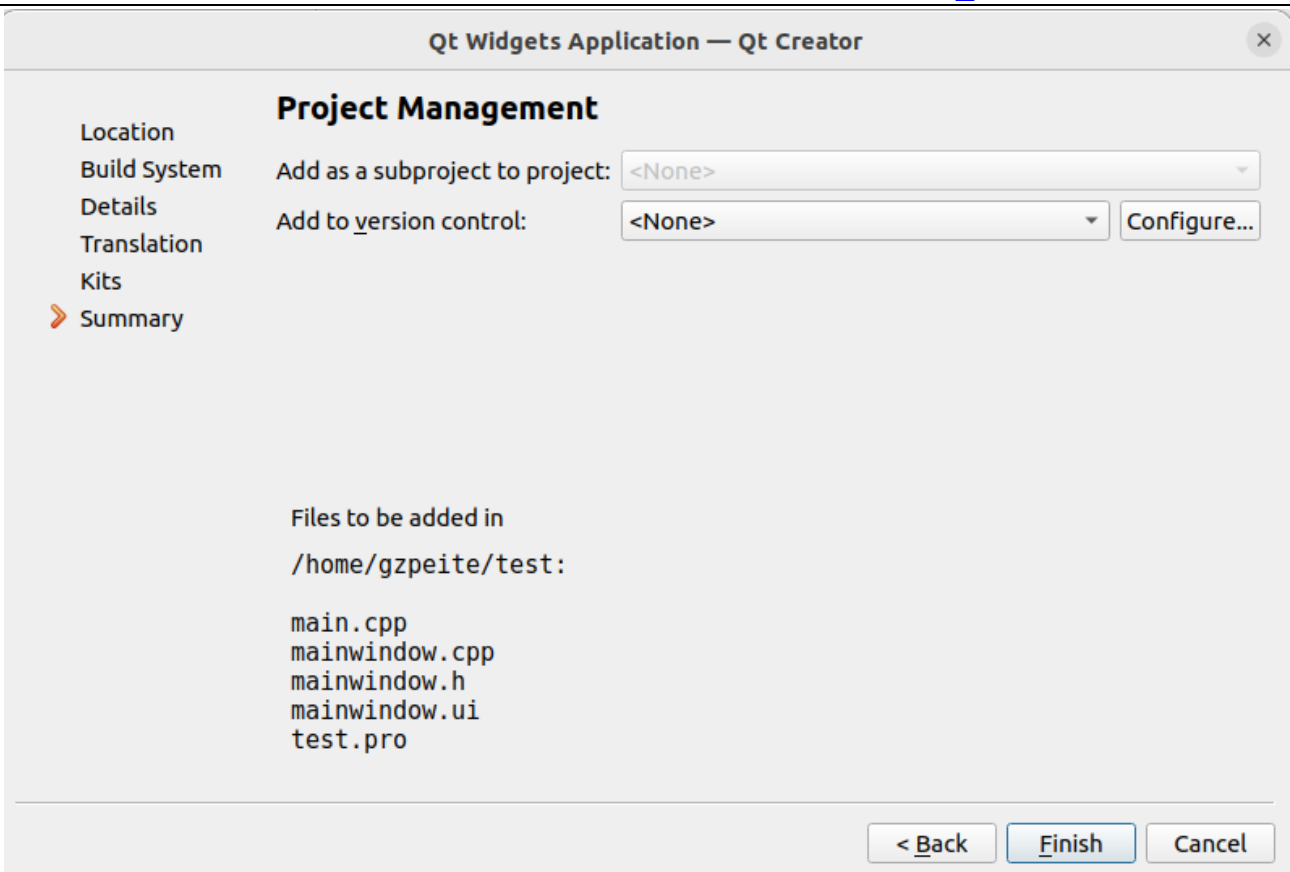
选择菜单 File->New File or Project, 弹出页面点击 choose 按钮











### 3、编译项目

选择菜单 Build->Build Project “test”，编译完成后会生产 test 可以执行文件。  
将设备烧写成 Linux 系统，然后将 test 文件复制到设备内，即可运行查看效果。

### 六、与主板传输文件

主板移植有 adb 服务，在 PC 机电脑端可以通过 adb 命令行与主板进行文件上传与下载操作，例如：

```
上传 test_app 文件到主板/root 目录内：  adb push test_app /root
设置文件可运行属性：  adb shell chmod +x /root/test_app
从主板下载文件：      adb pull /root/test_app
```

### 七、设置应用开机自动运行

1、无图形界面应用程序可以使用不含 QT 的系统，修改/etc/init.d/rcS 文件，将需要运行的应用程序添加到文件最后



2、有图形界面应用程序需要使用带 QT 的系统，修改/etc/init.d/runqt，注释掉原系统默认开机启动程序，添加新的需要启动应用。

QT 环境变量设置保存在根目录 qt5.9.sh 文件内，可根据需要进行修改（例如鼠标输入设备等）。

```
#!/bin/sh
# killall Launcher MediaUI CameraUI
. /qt5.9.sh
echo 0,0 > /sys/class/disp/disp/attr/fb2ui
# FRAMEBUFFER=/dev/fb0 /Launcher &
# FRAMEBUFFER=/dev/fb1 /MediaUI &
# FRAMEBUFFER=/dev/fb2 /CameraUI &
# echo Launcher, > /sys/inputFocus/write

/root/test_app &
```

## 八、联系方式

总公司：广州佩特电子科技有限公司

总公司地址：广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A1 栋 201

总公司网站：<http://www.gzpeite.net>

SMT 子公司：广州佩特精密电子科技有限公司（全资子公司）

子公司地址：广州市白云区人和镇大巷村顺景路 11 号

SMT 网站：<http://www.gzptjm.com>

官方淘宝店：<https://shop149045251.taobao.com>

微信扫描二维码联系支持人员：



广州佩特电子科技有限公司

2021 年 5 月