

PCL 库开发环境配置操作手册

1. 准备内容（Windows 安装）

- 安装 VS2013 旗舰版(vs2013.5_ult_chs), 内网\\192.169.100.8\开发工具\
- 安装 Kinect, 内网\\192.169.100.8\开发工具\kenict2
- 安装 Qt5.7.0 (qt-opensource-windows-x86-msvc2013_64-5.7.0),内网\\192.169.100.8\开发工具\Qt
- 安装 PCL (PCL-1.8.0-AllInOne-msvc2013-win64), 内网\\192.169.100.8\开发工具\PCL
- 拷贝 Glew (glew-2.1.0), 内网\\192.169.100.8\开发工具\PCL
- 拷贝 share 文件, 内网\\192.169.100.8\开发工具\PCL
- 安装 CMake (cmake-3.10.0-rc3-win64-x64), 内网\\192.169.100.8\开发工具\Cmake

2. 安装步骤

- a) 先安装 VS2013, Kinect, Qt5.7.0
- b) 安装 PCL 库
 - i. 安装到 D 盘, 安装路径不能有空格, 安装路径为 D:\PCL
 - ii. 安装中会弹出安装 OpenNI, 设置路径为 D:\PCL\3rdParty\OpenNI2
 - iii. 设置系统环境变量PCL_ROOT= D:\PCL; OpenNI2 会自动生成三个环境变量: OPENNI2_INCLUDE64, OPENNI2_LIB64 和OPENNI2_REDIST64。在Path 中添加两项: %PCL_ROOT%\bin 和% OPENNI2_REDIST64%。
 - iv. 把glew-2.1.0文件夹拷贝到PCL安装目录下D:\PCL\3rdParty

c) 安装 CMake

3. 测试步骤

- a) 从示例程序中，创建一个工程。创建 `pcl` 文件夹，在 `pcl` 文件夹创建 `cloud_viewer` 和 `build` 文件夹，在 `cloud_viewer` 文件夹下创建 `cloud_viewer.cpp` 和 `CMakeLists.txt`；打开 <file:///D:/PCL/share/doc/pcl/tutorials/html/index.html>，打开超链接 [Visualization](#)，选择 [The CloudViewer](#)。
 - i. 拷贝代码到 `cloud_viewer.cpp`

```

1 #include <pcl/visualization/cloud_viewer.h>
2 #include <iostream>
3 #include <pcl/io/io.h>
4 #include <pcl/io/pcd_io.h>
5
6 int user_data;
7
8 void
9 viewerOneOff (pcl::visualization::PCLVisualizer& viewer)
10 {
11     viewer.setBackgroundColor (1.0, 0.5, 1.0);
12     pcl::PointXYZ o;
13     o.x = 1.0;
14     o.y = 0;
15     o.z = 0;
16     viewer.addSphere (o, 0.25, "sphere", 0);
17     std::cout << "i only run once" << std::endl;
18 }
19
20
21 void
22 viewerPsycho (pcl::visualization::PCLVisualizer& viewer)
23 {
24     static unsigned count = 0;
25     std::stringstream ss;
26     ss << "Once per viewer loop: " << count++;
27     viewer.removeShape ("text", 0);
28     viewer.addText (ss.str(), 200, 300, "text", 0);
29
30     //FIXME: possible race condition here:
31     user_data++;
32 }
33
34 int
35 main ()
36 {

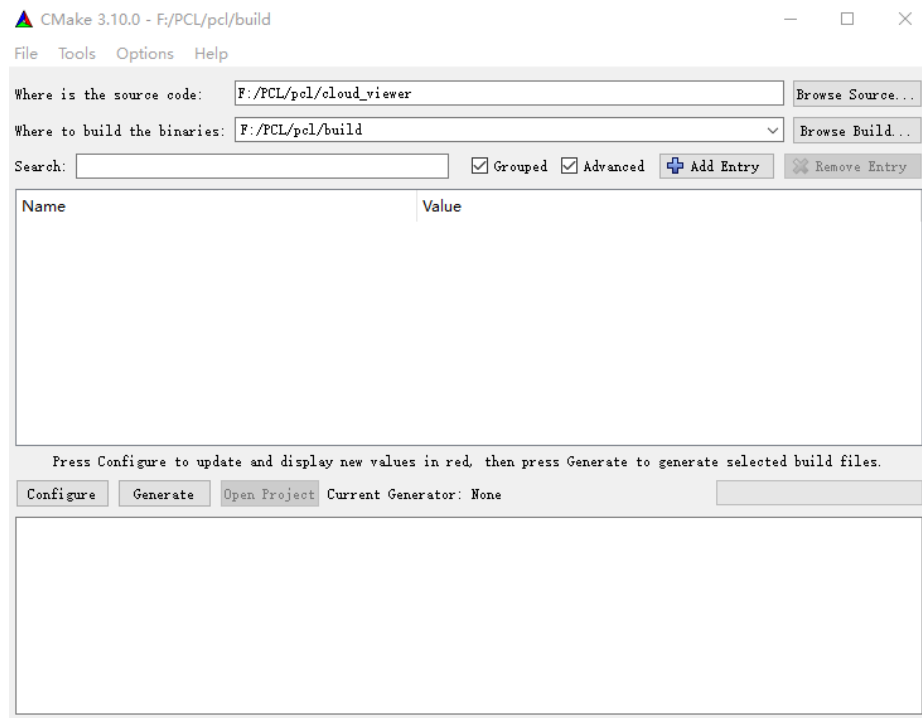
```

- ii. 拷贝 CMakeLists.txt 内容到文件中。

```
1 cmake_minimum_required(VERSION 2.8 FATAL_ERROR)
2
3 project(cloud_viewer)
4
5 find_package(PCL 1.2 REQUIRED)
6
7 include_directories(${PCL_INCLUDE_DIRS})
8 link_directories(${PCL_LIBRARY_DIRS})
9 add_definitions(${PCL_DEFINITIONS})
10
11 add_executable (cloud_viewer cloud_viewer.cpp)
12 target_link_libraries (cloud_viewer ${PCL_LIBRARIES})
```

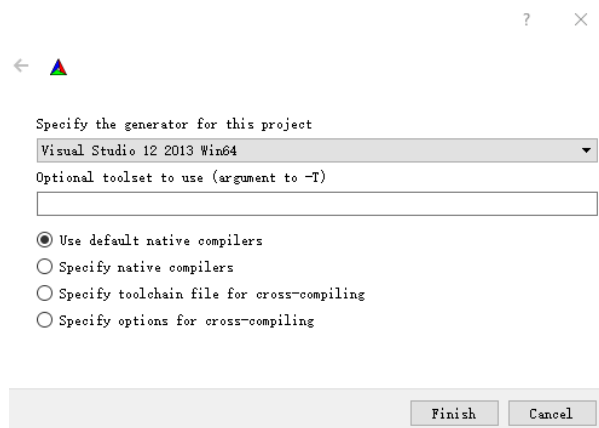
- b) 配置 CMake，路径设置为 cloud_viewer 和 build 两个文件路径，勾选上 Grouped 和 Advanced 选项如下图所示：

- i. 打开 CMake，路径设置为 cloud_viewer 和 build 两个文件路径，勾选上 Grouped 和 Advanced 选项如下图所示：

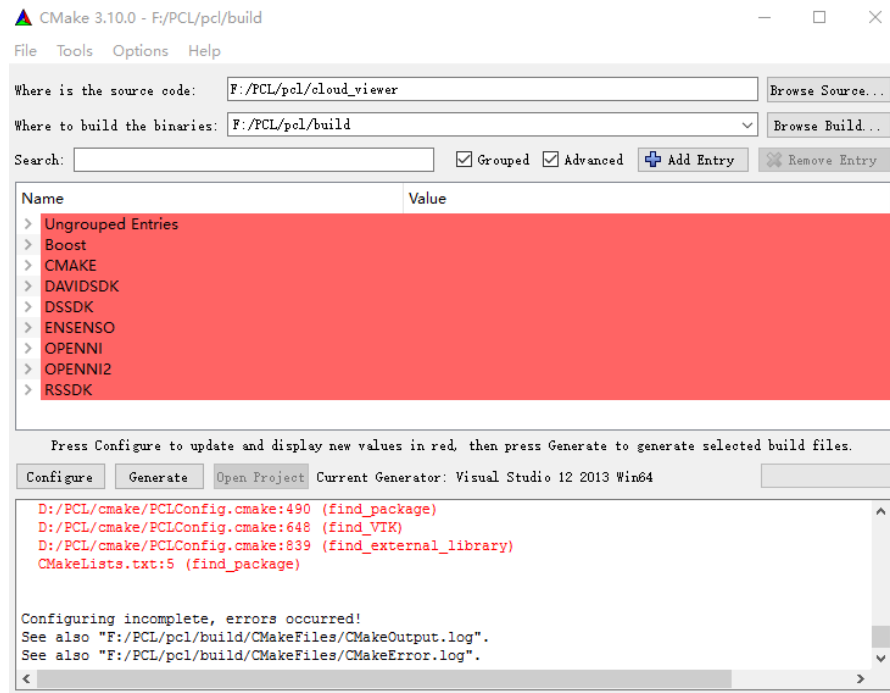


如果之前配置过，需要删除之前数据，File -->Delete Cache

- ii. 点击 Configure，选择 VS2013 64 位，然后 Finish



iii. 弹出如下图状态

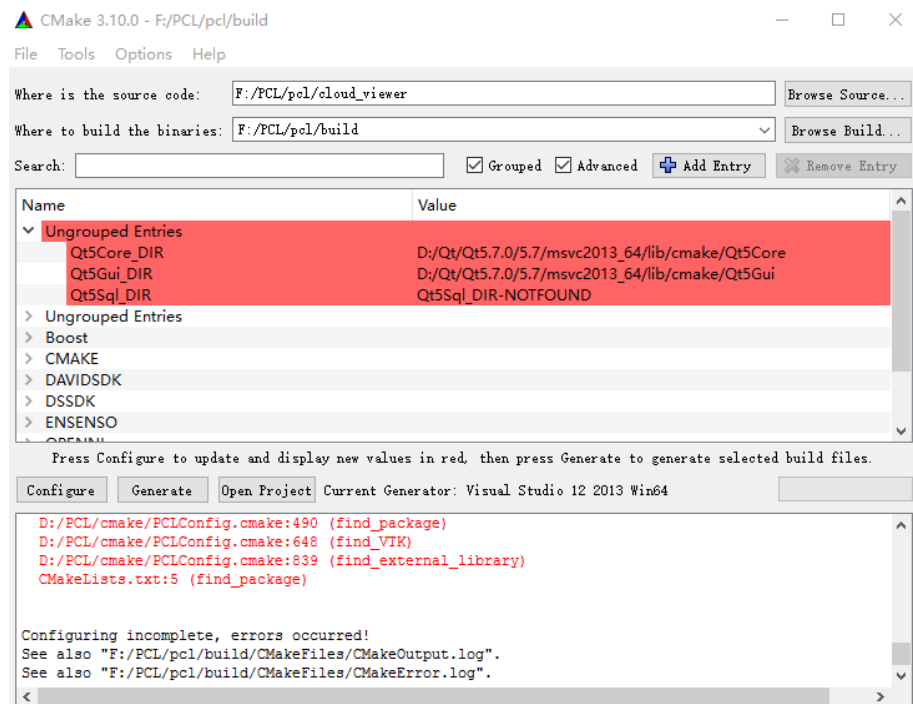


查看第一个 Ungrouped Entries

Ungrouped Entries	
EIGEN_INCLUDE_DIRS	D:/PCL/3rdParty/Eigen/eigen3
PCL_DIR	D:/PCL/cmake
PKG_CONFIG_EXECUTABLE	PKG_CONFIG_EXECUTABLE-NOTFOUND
Qt5Widgets_DIR	Qt5Widgets_DIR-NOTFOUND

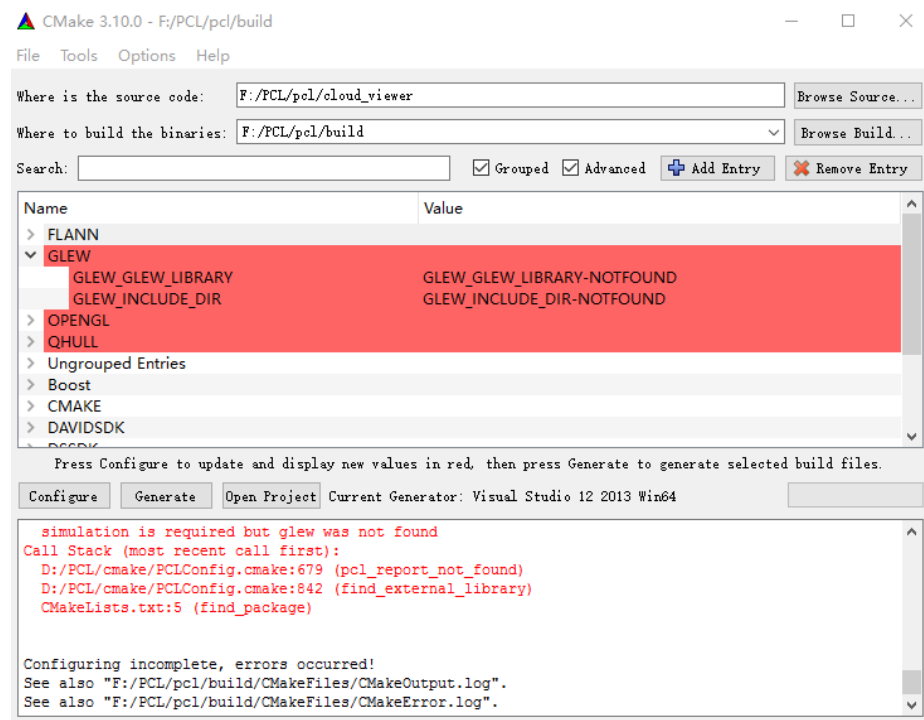
PKG_CONFIG_EXECUTABLE 和 Qt5Widgets_DIR 需要修改路径, D:/PCL/cmake/PCLConfig.cmake 和 D:/Qt/Qt5.7.0/5.7/msvc2013_64/lib/cmake/Qt5Widgets, 点击 Configure

iv. 弹出如下图状态:



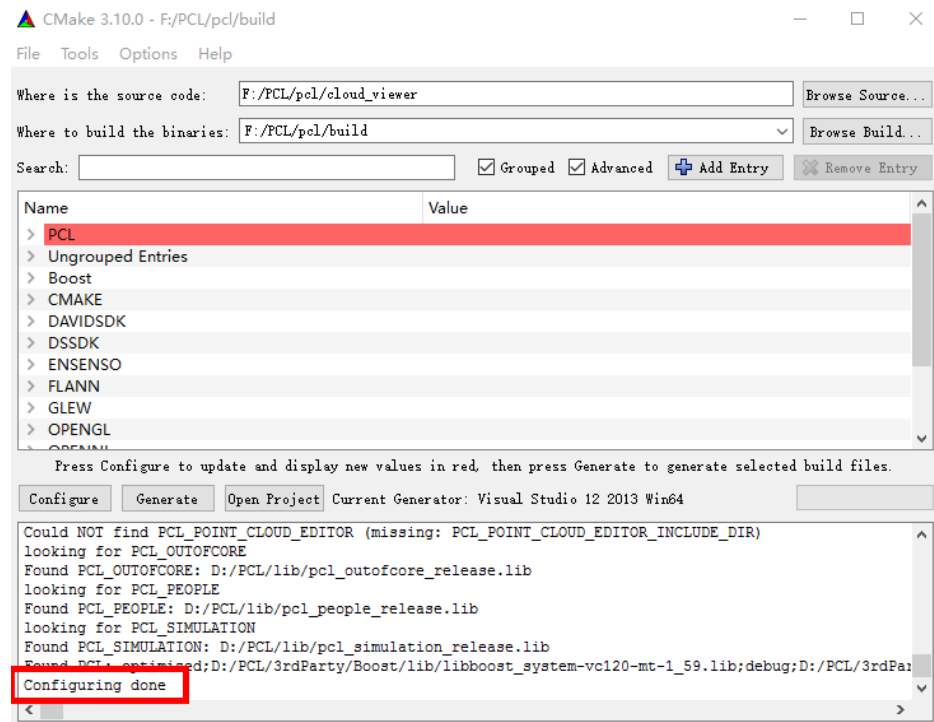
查看第一个 Ungrouped Entries, Qt5Sql_DIR 需要修改路径, D:/Qt/Qt5.7.0/5.7/msvc2013_64/lib/cmake/Qt5Sql, 点击 Configure

v. 弹出如下图状态:



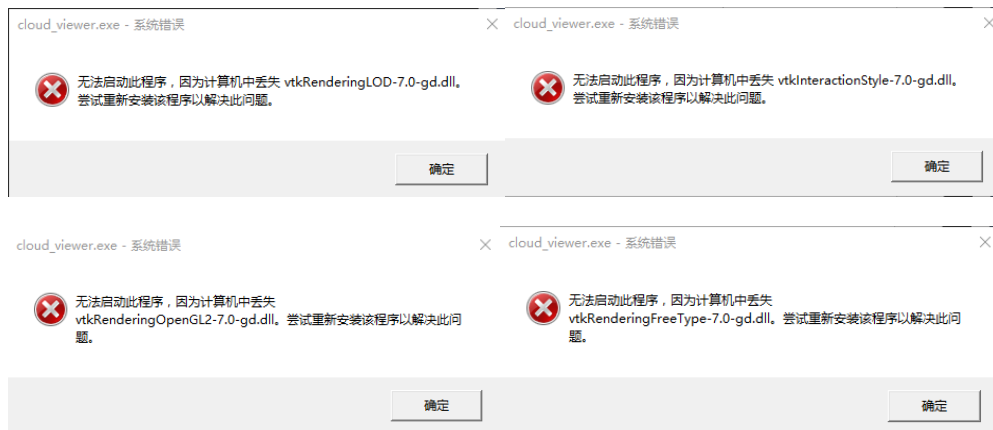
查看 GLEW, GLEW_GLEW_LIBRARY 和 GLEW_INCLUDE_DIR 需要修改路径, D:/PCL/3rdParty/glew-2.1.0/lib/Release/x64/glew32.lib 和 D:/PCL/3rdParty/glew-2.1.0/include, 点击 Configure

vi. 弹出如下图状态:



显示 Configuring done, 点击 Generate, 显示 Generating done

- c) 用 VS2013 打开 pcl\build 路径下生成的工程文件，修改 cloud_viewer 为启动项目并编译，出现错误如下图：



需要添加系统环境变量，在 Path 中添加 D:\PCL\3rdParty\VTK\bin，重启电脑

- d) 重新打开项目，修改程序里读取的点云库文件 my_point_cloud.pcd 为想要显示的文件，并放在 F:\PCL\pcl\build 路径下，运行即可显示，内网\\192.169.100.8\开发工具\PCL 路径下有一个兔子的点云库 rabbit.pcd
4. 工程集成
- 需要注意工程属性中，对 C/C++ --> 预处理器 --> 预处理器定义，和连接器 --> 输入 --> 附加依赖项，进行相应修改