

《视觉SLAM十四讲》 编译报错问题汇总 Ubuntu20.04

秦伟H 已于 2023-01-17 11:42:27 修改



华为开发者空间 该内容已被华为云开发者联盟社区收录

加入社区



SLAM 专栏收录该内容

1 订阅 4 篇文章

订阅专栏

Ubuntu 20虚拟机环境安装

高翔原视频是ubuntu14.04，看了一下，有很多库都有兼容问题，所以初步按这个Ubuntu 20装：

这个教程是ubuntu20的,用ubuntu14会不兼容，比如qt5.12.12无法安装等（需要5.12.3）。和我之前安装的主要区别：之前用的是非虚拟机还装了ros的ubuntu20，现在裸ubuntu20.

视觉SLAM十四讲slambook2示例代码所有依赖库的编译安装教程（VTK、OpenCV3、ceres、Sophus、g2o、Eigen、Pangolin、googletest等）_zeeq_的博客-CSDN博客

全按教程去下载去安装（依赖包也是recursive连带下载的非最新版）

如果网络不好，需要去网页下的话，不要下这些包的最新版，他的那个是有特定版本的，@符号

..			
→	DBoW3 @ c5ae539	working on ch11	4 years ago
→	Pangolin @ 1ec721d	ch3 done	4 years ago
→	Sophus @ 13fb328	add submodule sophus	4 years ago
→	ceres-solver @ e51e9b4	add ceres and ch6 exp	4 years ago
→	g2o @ 9b41a4e	working on project	4 years ago
→	googletest @ 3f5b5b8	add gtest for project	4 years ago

CSDN @秦伟H 点进去可以看到是特定分支，可以下，但是不

要通过搜索库直接去主支。

靠这个链接跳转的时候虽然链接特殊，HTTPS给的git指令还是和主支一致，所以不要用git clone如下链接

```
1 | https://github.com/stevenlovegrove/Pangolin.git
2 | https://github.com/stevenlovegrove/Pangolin.git
```

所以down zip是主支还是特定版本分支？从zip的解压情况看，是不一样的。

或者，git clone --recursive https://github.com/gaoxiang12/slambook2.git 可以直接下载库的相应分支。

小结：链接的教程用ubuntu20，并且没有强调第三方库用最新版，都是要用

git clone --recursive https://github.com/gaoxiang12/slambook2.git
一起下的旧版本，目前就按都兼容去假设。

总结，不要用ubuntu20.04.5，用原版源用不了，用清华源装完build-essential系统就不行了，崩，桌面崩溃或者找不到硬盘。

用20.04.3按照上面教程全部安装成功。下边是编译各章和遇到的问题。

=====

=====

内容来源：csdn.net
作者昵称：秦伟H
原文链接：https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542
作者主页：https://blog.csdn.net/huqinwei987

遇到的问题：

Pangolin 编译不过

按下边方法注释掉两行可以解决，pangolinbuild出来的[examples](#)  可以跑。

出现报错Pangolin X11: Unable to retrieve framebuffer options怎么办? [_abcwoabcwo的博客-CSDN博客](#)

opencv找不到

按前边的教程装了一个3.4.15.，里边有一长串依赖需要解决。按照教程做即可。

g2o无法编译

[CMake](#)  Error at CMakeLists.txt:4 (project):

No CMAKE_CXX_COMPILER could be found.

Tell CMake where to find the compiler by setting either the environment variable "CXX" or the CMake cache entry CMAKE_CXX_COMPILER to the full path to the compiler, or to the compiler name if it is in the PATH.

```
1 | sudo apt-get update
2 | sudo apt-get install -y build-essential
```

不能解决，需要手动安装g++

```
sudo apt install g++
```

分章解决和带ros的环境下的操作

如果按照前文教程操作，很多问题可能遇不到。

ch2

内容来源：csdn.net

作者昵称：秦伟H

原文链接：<https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页：<https://blog.csdn.net/huqinwei987>

无，简单的cmake示例

ch3

编译错误：Pangolin找不到

"FindPangolin.cmake"相关提示。

下载

<https://github.com/stevenlovegrove/Pangolin>

git clone或者down zip

安装依赖

```
1 | sudo apt-get install libglew-dev
2 | sudo apt-get install libboost-dev libboost-thread-dev libboost-filesystem-dev
```

进入pangolin目录

```
1 | mkdir build
2 | cd build
3 | cmake ..
4 | make -j8
```

编译错误：sigslot系列error

各种基本的名称都是was not declared in this scope

/usr/local/include/sigslot/signal.hpp:109:79: error: 'decay_t' is not a member of 'std'; did you mean 'decay'?

比如 'm_slots' 'ptr' 'pmf'

因为ch3有很多例子，所以需要一个一个排查。

内容来源：csdn.net

作者昵称：秦伟H

原文链接：<https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页：<https://blog.csdn.net/huqinwei987>

主要是visualizeGeometry那个例子里，把下边这句注释掉~，如果是IDE（vscode默认的缩进长度有点层级不分明），注意两层目录都有这句，都要注释

```
CMakeLists中set(CMAKE_CXX_FLAGS "-std=c++11")
```

运行plotTrajectory和visualizeGeometry报错

提示都是共享库 libpango_windowing.so 找不到

因为我用的是slambook2，不带3rdparty了，都是链接，需要自己下载pangolin，所以我适当怀疑版本不一样，或者下载出了什么偏差，删除我安装的，去实用slambook中的3rdparty压缩包。

（先别改旧源码的路径）进入build目录，记得加sudo

```
1 cd Pangolin/build
2 sudo make uninstall
```

然后找到slambook的Pangolin开始编译~

编译Pangolin时报ffmpeg错

经典老番，版本对不上，我用的Ubuntu20，不知道高翔的系统什么版本，可能是依赖库之类的有问题。

尝试把pangolin的ffmpeg关了，假设自己用pangolin用不到那么全面。。。

路径在Pangolin/src/CMakeLists.txt

内容大同小异，总之把find_package(FFMPEG QUIET)相关的东西给删了。

```
1
2 find_package(FFMPEG QUIET)
3 if(BUILD_PANGOLIN_VIDEO AND FFMPEG_FOUND)
4     set(HAVE_FFMPEG 1)
5     list(APPEND INTERNAL_INC ${FFMPEG_INCLUDE_DIRS} )
6     list(APPEND LINK_LIBS ${FFMPEG_LIBRARIES} )
7     list(APPEND HEADERS ${INCDIR}/video/drivers/ffmpeg.h)
```

内容来源: csdn.net

作者昵称: 秦伟H

原文链接: <https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页: <https://blog.csdn.net/huqinwei987>

```

8 | list(APPEND SOURCES video/drivers/ffmpeg.cpp)
9 | list(APPEND VIDEO_FACTORY_REG RegisterFfmpegVideoFactory )
10 | list(APPEND VIDEO_FACTORY_REG RegisterFfmpegVideoOutputFactory )
11 |
12 | if(_GCC_)
13 |     # FFMPEG is a real pain for deprecating the API.
14 |     set_source_files_properties(video/drivers/ffmpeg.cpp PROPERTIES COMPILE_FLAGS "-Wno-deprecated-declarations")
15 | endif()
16 | message(STATUS "ffmpeg Found and Enabled")

```



(pangolin官网推荐的[ffmpeg安装](#)方法，暂不尝试，**是一个视频解码的依赖库，本例不需要**)

```
(deb) sudo apt-get install ffmpeg libavcodec-dev libavutil-dev libavformat-dev libswscale-dev
```

编译成功后，继续sudo make install

回到刚才的plotTrajectory和visualizeGeometry，不报错了。

plotTrajectory提示轨迹文件找不到

直接看代码，路径写死了

./examples/trajectory.txt。

但是目前编译的程序在build下，所以，要么改一下代码，要么在当前位置再创建一个文件夹，不赘述。

ch4

sophus找不到

从slambook/3rdparty里找到sophus编译安装

cmake报warning

内容来源: csdn.net

作者昵称: 秦伟H

原文链接: <https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页: <https://blog.csdn.net/huqinwei987>

make报错，lvalue和操作符的错。

在sohpusCMakeLists.txt加如下设置，没解决问题。

```
set(CMAKE_CXX_FLAGS "-Wno-error=deprecated-declarations -Wno-deprecated-declarations ")
```

安装sohpus报错: lvalue required as left operand of assignment

改源码

找到/Sophus/sophus目录下so2.cpp文件33行，如下代码：

```
1 |         S02::S02()  
2 |     {  
3 |         unit_complex_.real() = 1.;  
4 |         unit_complex_.imag() = 0.;  
5 |     }
```

修改为：

```
1 |         S02::S02()  
2 |     {  
3 |         unit_complex_.real(1.);  
4 |         unit_complex_.imag(0.);  
5 |     }
```

trajectoryerror.cpp引用错误: No Such file #include <sohpus/se3.hpp>

仔细看了一下slambook/3rdparty给的Sophus，有se3.h，没有.hpp

改为#include <sohpus/se3.h>，测试，不通过，更多报错，

error: 'So3d' is not a member of 'Sophus';did you mean 'SO3'?

很可能是demo代码和sophus版本不匹配，毕竟连头文件都不一样，一个是hpp一个是h。

可能高博给的第三方库太久了，官方也是hpp，去官方下载。

内容来源：csdn.net

作者昵称：秦伟H

原文链接：<https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页：<https://blog.csdn.net/huqinwei987>

make uninstall 不一定都生效（取决于库是否提供对应操作），使用make -n install卸载sophus。

trajectoryerror.cpp引用报错：sophus common引用fmt出错，找不到

fatal error: fmt/format.h: No such file or directory

装一下fmt(fmt是一个iostream方面c和c++格式转换库)

```
1 git clone https://github.com/fmtlib/fmt.git
2 cd fmt
3 mkdir build
4 cd build
5 cmake ..
6 make
7 sudo make install
```

trajectoryerror.cpp linking出错

undefined reference to 'fmt::v9::detail::throw_format_error(char const*)' 等

注意顺序：安装fmt以后**仅仅重装sophus**不够，**应该是重新编译并安装sophus**，编译过程依赖。（虽然sophus没报错）**高博原话是“Sophus编译了不用make install都可以”，所以重点是编译。**

安装fmt成功之后

g++ test.cpp -lfmt可以编译通过并运行（test.cpp为自己引用fmt的测试程序）

但是高博的cmake不行

```
1 option(USE_UBUNTU_20 "Set to ON if you are using Ubuntu 20.04" OFF)
2 find_package(Pangolin REQUIRED)
3 if(USE_UBUNTU_20)
4     message("You are using Ubuntu 20.04, fmt::fmt will be linked")
5     find_package(fmt REQUIRED)
6     set(FMT_LIBRARIES fmt::fmt)
7 endif()
```

内容来源: csdn.net

作者昵称: 秦伟H

原文链接: <https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页: <https://blog.csdn.net/huqinwei987>


```
8 | include_directories(${Pangolin_INCLUDE_DIRS})
9 | add_executable(trajjectoryError trajjectoryError.cpp)
10 | target_link_libraries(trajjectoryError ${Pangolin_LIBRARIES} ${FMT_LIBRARIES})
```

注意前边的option(USE_UBUNTU_20 "xxxxx" OFF)需要自己改成ON，因为我用的是ubuntu20.

```
option(USE_UBUNTU_20 "Set to ON if you are using Ubuntu 20.04" ON)
```

至此，CH4编译通过。

运行错误：Assertion '!groundtruth.empty() && !estimated.empty()' failed.

参考ch3，路径问题。

ch5

joinmap链接fmt出问题

因为cmake没有fmt相关设置，把ch4的那部分设置复制过来改名即可

```
1 | option(USE_UBUNTU_20 "Set to ON if you are using Ubuntu 20.04" OFF)
2 | find_package(Pangolin REQUIRED)
3 | if(USE_UBUNTU_20)
4 |     message("You are using Ubuntu 20.04, fmt::fmt will be linked")
5 |     find_package(fmt REQUIRED)
6 |     set(FMT_LIBRARIES fmt::fmt)
7 | endif()
8 |
9 |
10 |
11 | include_directories(${Pangolin_INCLUDE_DIRS})
12 | add_executable(joinMap joinMap.cpp)
13 | target_link_libraries(joinMap ${OpenCV_LIBS} ${Pangolin_LIBRARIES} ${FMT_LIBRARIES})
```

内容来源: csdn.net

作者昵称: 秦伟H

原文链接: <https://blog.csdn.net/huqinwel987/article/details/124729542>

作者主页: <https://blog.csdn.net/huqinwel987>

joinMap运行不通过

老样子，把pose.txt复制到build相关目录，或者运行代码时在包含相应数据的路径下。

stereoVision报错

把相应图片复制到build相关目录，或者运行代码时在包含相应数据的路径下。

joinMap增加pcl实现版本

slambook2的代码没有使用pcl，而是自定义了一个pointcloud类型。

安装pcl

```
sudo apt-get install libpcl-dev pcl-tools
```

把slambook中的代码复制过去，相应的makefile贴过去，并且把C++改成14以上（ubuntu20.04）

运行通过，并产生pcd文件。

浏览pcd文件，不加-multiview会报错（多线程问题）

```
pcl_viewer -multiview 1 <pcd_filepath>
```

ch6

G2O_INCLUDE_DIRS找不到

Found Ceres version:1.14.0 installed in

CMake Error: The following variables are used in this project, but they are set to NOTFOUND.Please set them or make sure they are set and tested correctly in the CMake files:G2O_INCLUDE_DIRS

安装G2O，Ubuntu20（带ros）暂时没遇到依赖项问题，直接进去g2o的代码make即可。

内容来源：[csdn.net](https://blog.csdn.net/huqinwei987)

作者昵称：秦伟H

原文链接：<https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页：<https://blog.csdn.net/huqinwei987>

未解决~! 因为g2o只编译, 未安装, 补安装, 解决。

error:'make_unique' is not a member of 'g2o'; did you mean 'std::make_unique'?

[g2o/solver_dense.cpp at master · RainerKuemmerle/g2o · GitHub](#)

g2o应该是有这个接口的, 但是我的源代码没有, 应该还是slambook给的包太老了。

github下载最新包, 安装。

FixedArray 找不到成员

```
1 /home/isilab/rtabmap/corelib/src/optimizer/OptimizerG2O.cpp:2110:1: required from here
2 /usr/local/include/g2o/core/base_fixed_sized_edge.hpp:165:14: error: 'FixedArray {aka class ceres::internal::FixedArray<double, 6>}' has no member named
3     add_vertex.fill(0.);
4     ~~~~~^~~~~
5 /usr/local/include/g2o/core/base_fixed_sized_edge.hpp:172:30: error: 'FixedArray {aka class ceres::internal::FixedArray<double, 6>}' has no member named
6     vertex->oplus(add_vertex.data());
7     ~~~~~^~~~~
8 /usr/local/include/g2o/core/base_fixed_sized_edge.hpp:178:30: error: 'FixedArray {aka class ceres::internal::FixedArray<double, 6>}' has no member named
9     vertex->oplus(add_vertex.data());
```

https://github.com/ceres-solver/ceres-solver/blob/master/include/ceres/internal/fixed_array.h

ceres版本不够了, 需要更新

因为装了ROS有版本冲突。如果怕版本冲突搞坏ros可以先不用g2o。

```
1 # Eigen 3.3.4 从仓库直接安装的
2 sudo apt install libeigen-dev
3 # Ceres 2.0.0
4 cd ceres-solver && git checkout 1.14.x
5 # g2o 最新版本
```

eigen版本查看

内容来源: csdn.net

作者昵称: 秦伟H

原文链接: <https://blog.csdn.net/huqinwei987/article/details/124729542>

作者主页: <https://blog.csdn.net/huqinwei987>

/usr/include/eigen3/Eigen/src/Core/util/Macros.h

eigen是3.3.7

ceres是1.14，但是不同安装路径有多个ceres

陷入无底洞了。ros、eigen、ceres、g2o，关联比较多，版本兼容问题较多。

Building ceres-solver fail with eigen3 "error: no type named ‘Literal’ in ‘struct

ceres编译不过，要去换一个旧eigen，别人的分享，

Eigen 3.2.92

[eigen-eigen-ce5a455b34c0.tar.bz2_免费高速下载|百度网盘-分享无限制](#)

仍然编译不过ceres，ros太恼人了

=====

=====

 文章知识点与官方知识档案匹配，可进一步学习相关知识

Python入门技能树 > 人工智能 > 机器学习工具包Scikit-learn 459215 人正在系统学习中