



在Windows 10 下用源码编译基于GPU的tensorflow.dll



张心欣 · 3 个月前

笔者因为想尝试一些机器学习方面的idea，所以于TensorFlow产生了交集，笔者搞计算机图形学，所以更多地与windows和visual studio打交道，于是想在windows和visual studio环境下编译出tensorflow的gpu版本。

但是整个互联网对于在windows和vs2015下编译tensorflow的信息少的可怜，甚至在tensorflow的官方git hub页面，也宣称没有在windows+vs环境下成功build出tensorflow GPU。

所以，似乎，为了搞点儿机器学习的算法，我们就不得不放弃可爱的windows屈从于Linux了？--就因为那些不搞游戏编程的人喜欢用Linux？不可能的。

在开始这篇文章前，我首先要讲一下为什么要编译tf源码。（从此以后tf就是tensorflow的简称）。

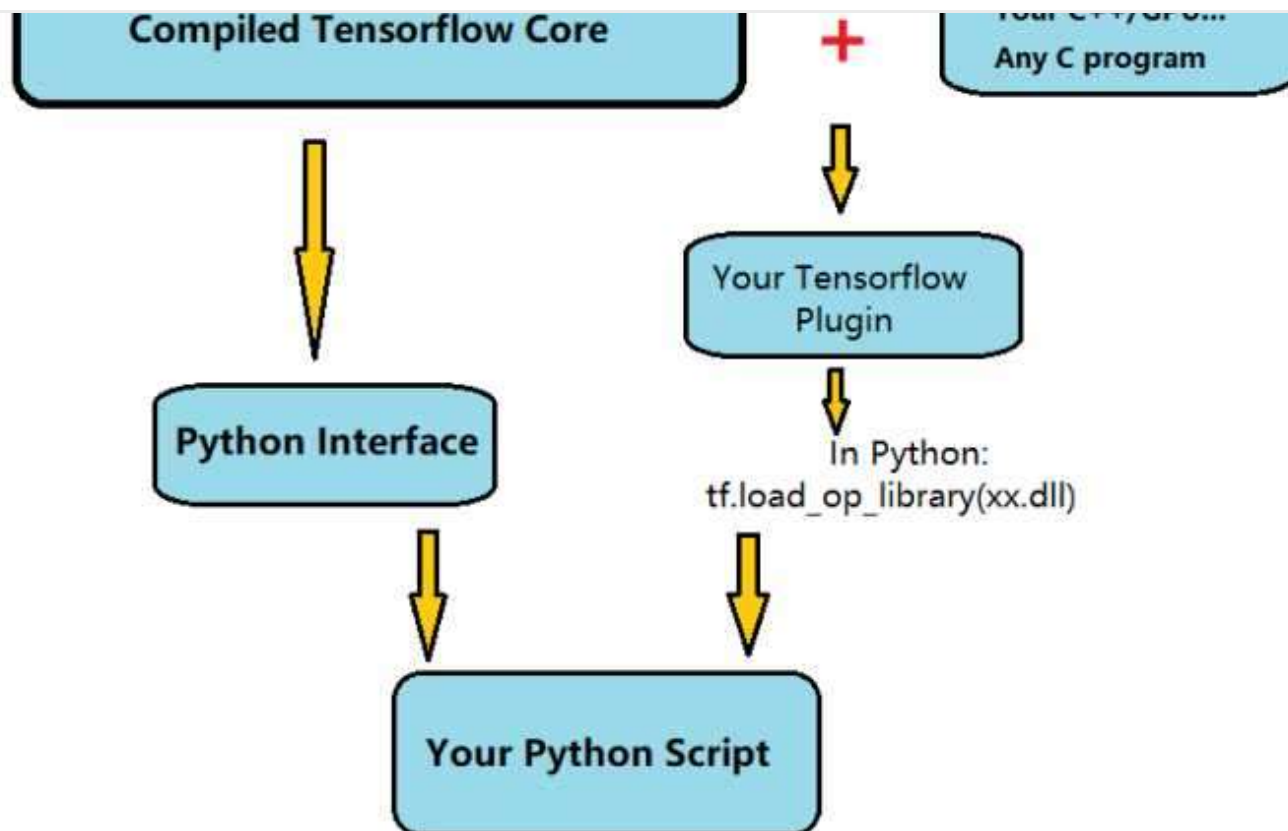
为此，我首先要声明，**如果读者不想使用tensorflow的高级功能的话，在windows上安装它的python接口就可以了，很简单，也很方便，同样是带了gpu支持的，是tensorflow开发者对于windows python预编好的接口，对此，有以下几点需要注意：**

径即可

2. 之后安装cudnn5.0 , 任何其它版本不适用。 因为nvidia提供的cudnn只是一个 .zip文件, 所以解压后把里头的 \bin; \include; \lib; 文件夹合并到cuda的安装目录下, 比如我的为:
C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v8.0\
3. 之后安装python , 必须是**python3.5** , 任何其它版本不可。安装python时, 请勾选 “添加系统Path” 。
4. 接下来, 打开你的cmd, 输入pip install update pip; 这个指令会自动更新python的pip功能 , 帮助它识别tensorflow软件包。
5. 接下来 , pip install update numpy。
6. 最后 , pip install update tensorflow-gpu。
7. 此安装简单易懂 , 很容易完成 , 安装好的tensorflow绝对能跑 (在python环境下) , 比如此时, 你可以:
>python
>import tensorflow as tf
>tf.Session()
这时候tensorflow就会输出你的显卡型号等的信息.

那么, 为什么要编译tensorflow的源代码呢???

-- 因为我想使用tensorflow的高级功能, 其中包括编写tensorflow的插件, 这个工作流程最简化如下所示:



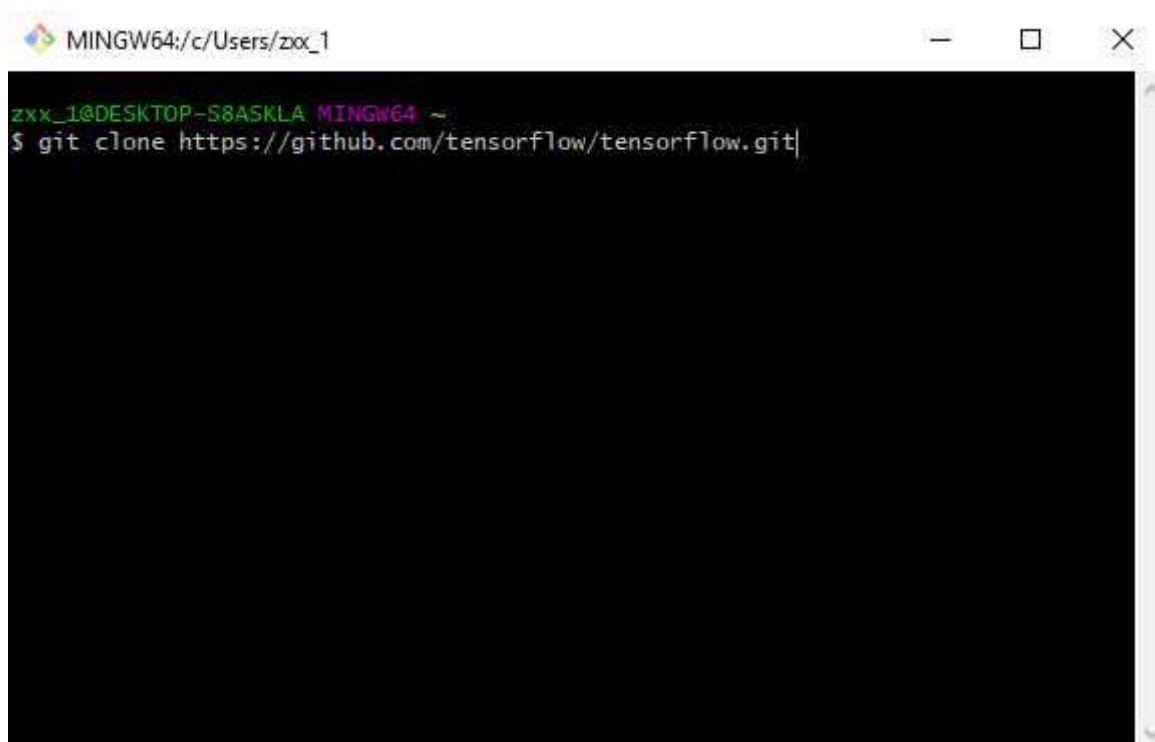
所以, 如果不能在自己的机器上编译出tensorflow的话, 那么tensorflow的真正功能, 相当于只用了很小的一部分, 因为它提供的interface就算再好再全也是有限的, 而扩展的那部分能做的是, 理论上是无限的. **比如完全有可能利用Unreal Engine的插件把UE的内部数据直接导入到tensorflow里去, 也有可能在unity里直接造出一个基于tensorflow的插件.**

到此为止总结一下我们面临的问题: 为了使用tf的高级功能, 想在windows上编译tf-gpu, 但是网上存在的信息实在少之又少, 所以笔者开始了漫长的征程. 终于成功的build出了tensorflow.dll以及tensorflow.lib. 下面是我详细的编译过程:

- 让我们开始一个相对来说还算干净的windows 10. **比如我正好因为一些原因重装过系统.**
- 安装visual studio 2015. 注意, 请安装这个版本.
- 下载官方的cuda8.0, 默认安装路径.

录卜.

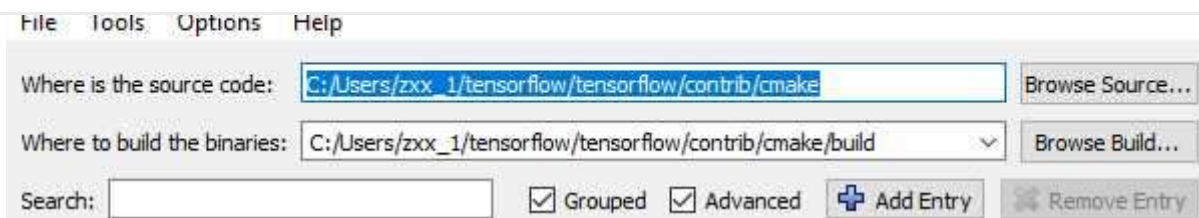
- 下载并安装git bash.
- 下载并安装cmake 3.9
- 下载并安装swig, Windows users should download [swigwin-3.0.12](#) which includes a prebuilt executable.
- 进入你的git bash, 输入git clone [github.com/tensorflow/t...](#)



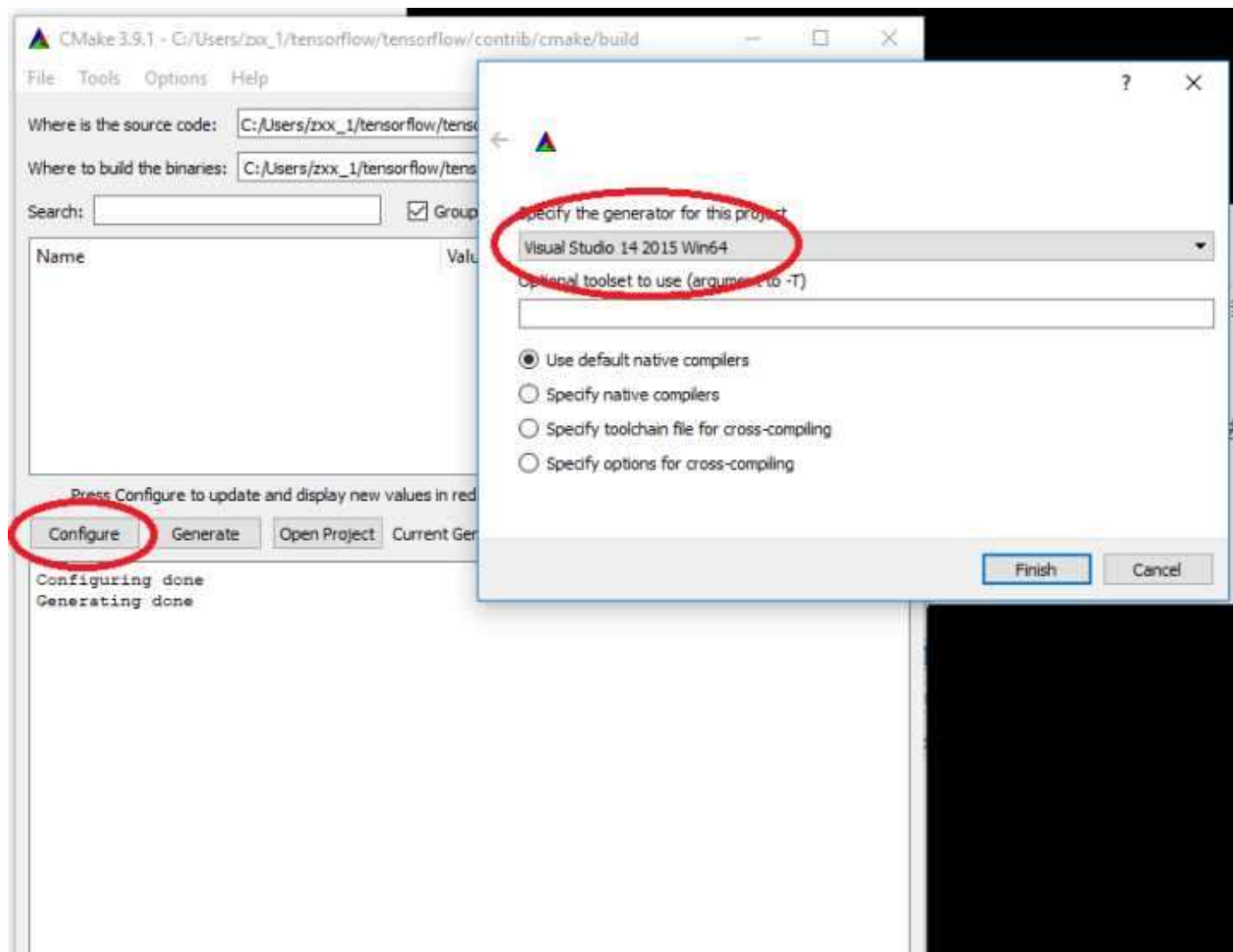
```
MINGW64:/c/Users/zxx_1

zxx_1@DESKTOP-58ASKLA MINGW64 ~
$ git clone https://github.com/tensorflow/tensorflow.git
```

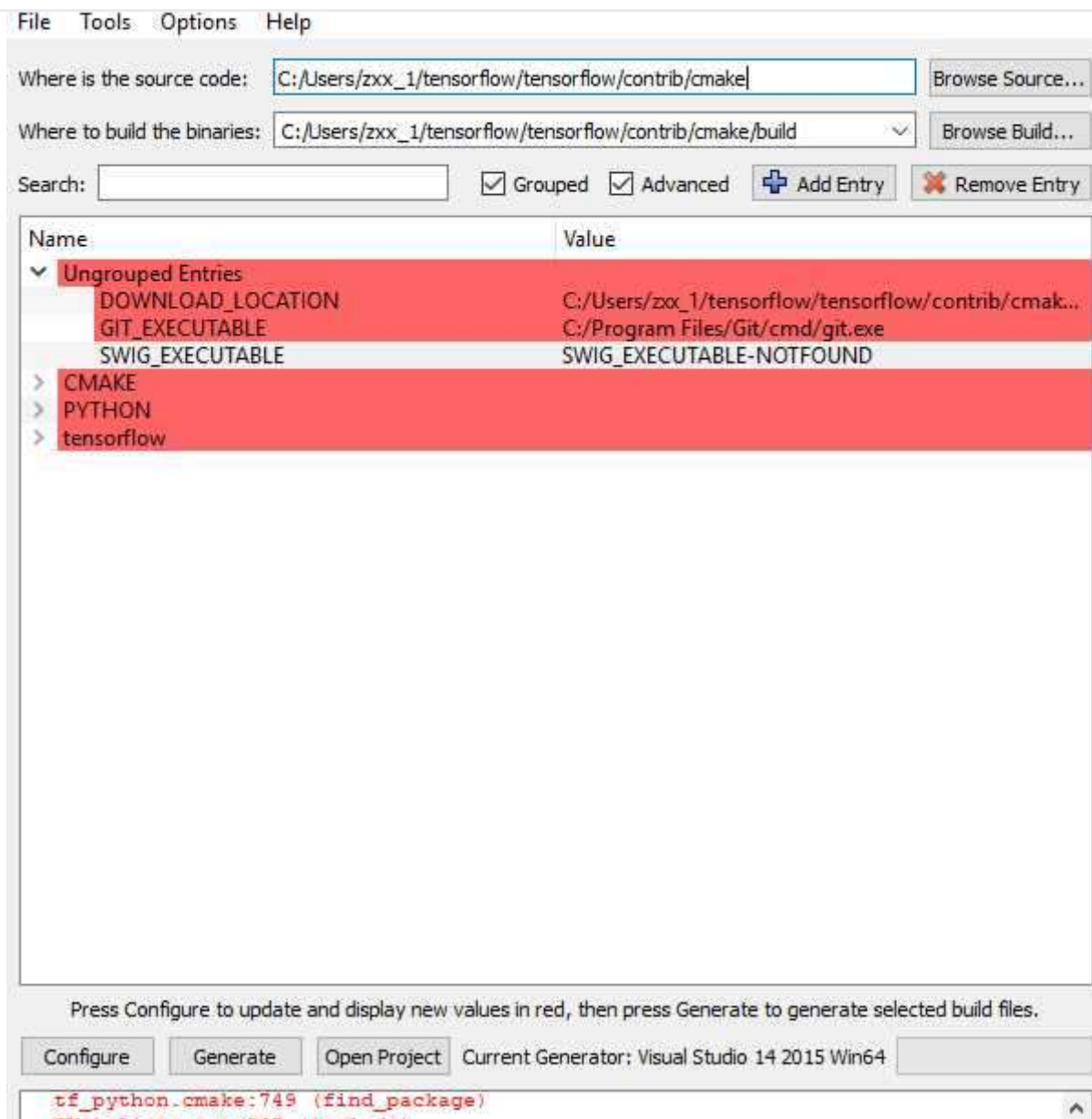
- 回车, 此时git会自动下载tensorflow 源代码, 成功的话, 你的users\xxx\ 目录下会多出 tensorflow的文件夹.
- 打开你的cmake gui, 因为有很多选项, 所以我不建议在command line 里头调用. 在打开的界面, 给予tensorflow的cmakeList的位置和你想要把VC项目放到哪里去的文件夹, 典型的如下所示, 请勾选grouped 和advanced 两个tag



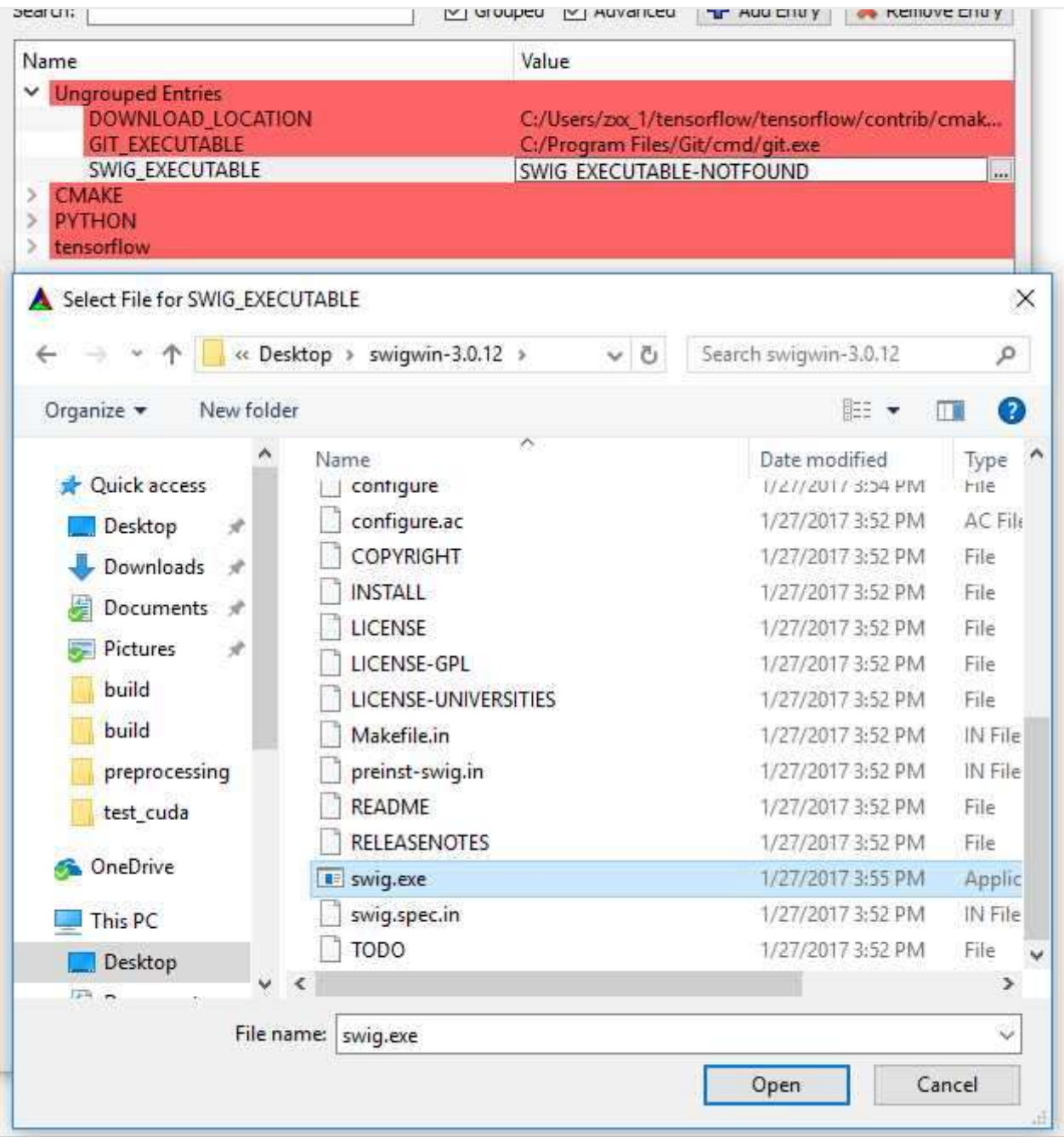
- 接下来，点击cmake的config，选择visual studio2015作为你的build 目标，点击finish。



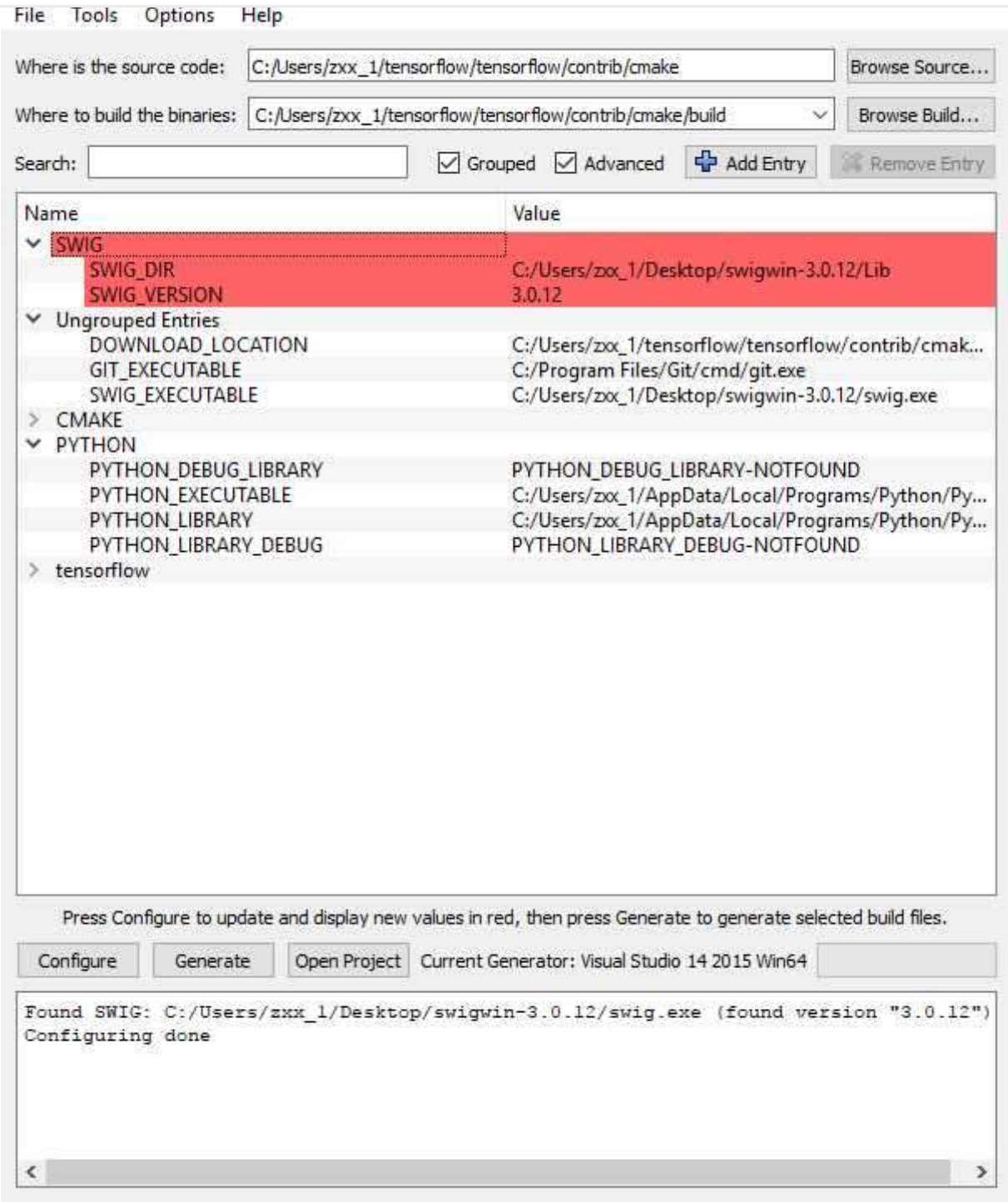
- 此时你一定会看见一些error，不要慌张，大多是因为swig没找到或者python没找到或者cuda没找到之类的信息，因为我们用的是gui版Cmake，这些问题很好解决！！
比如：



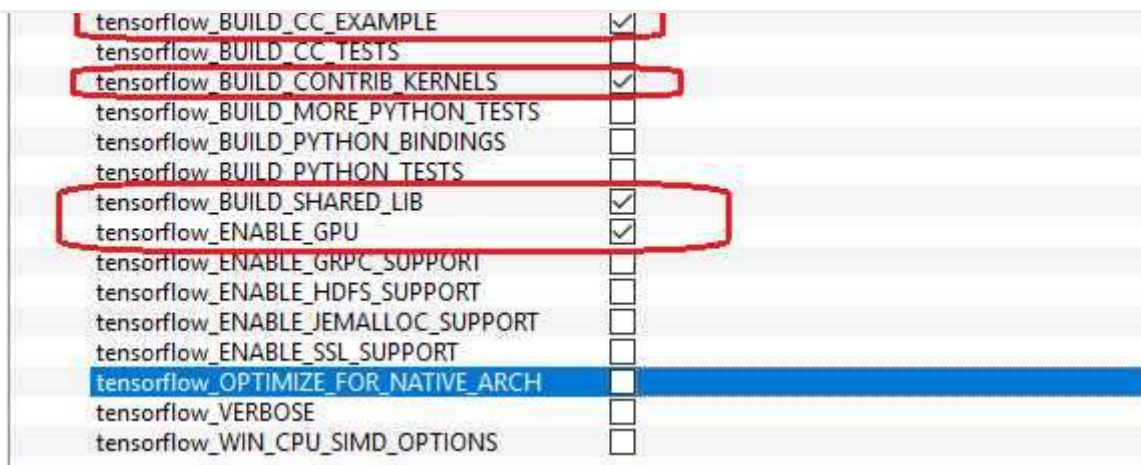
- 此时只需要手动输入所相关的路径，如图(我这种懒鬼会把.exe直接装到桌面上的.....)



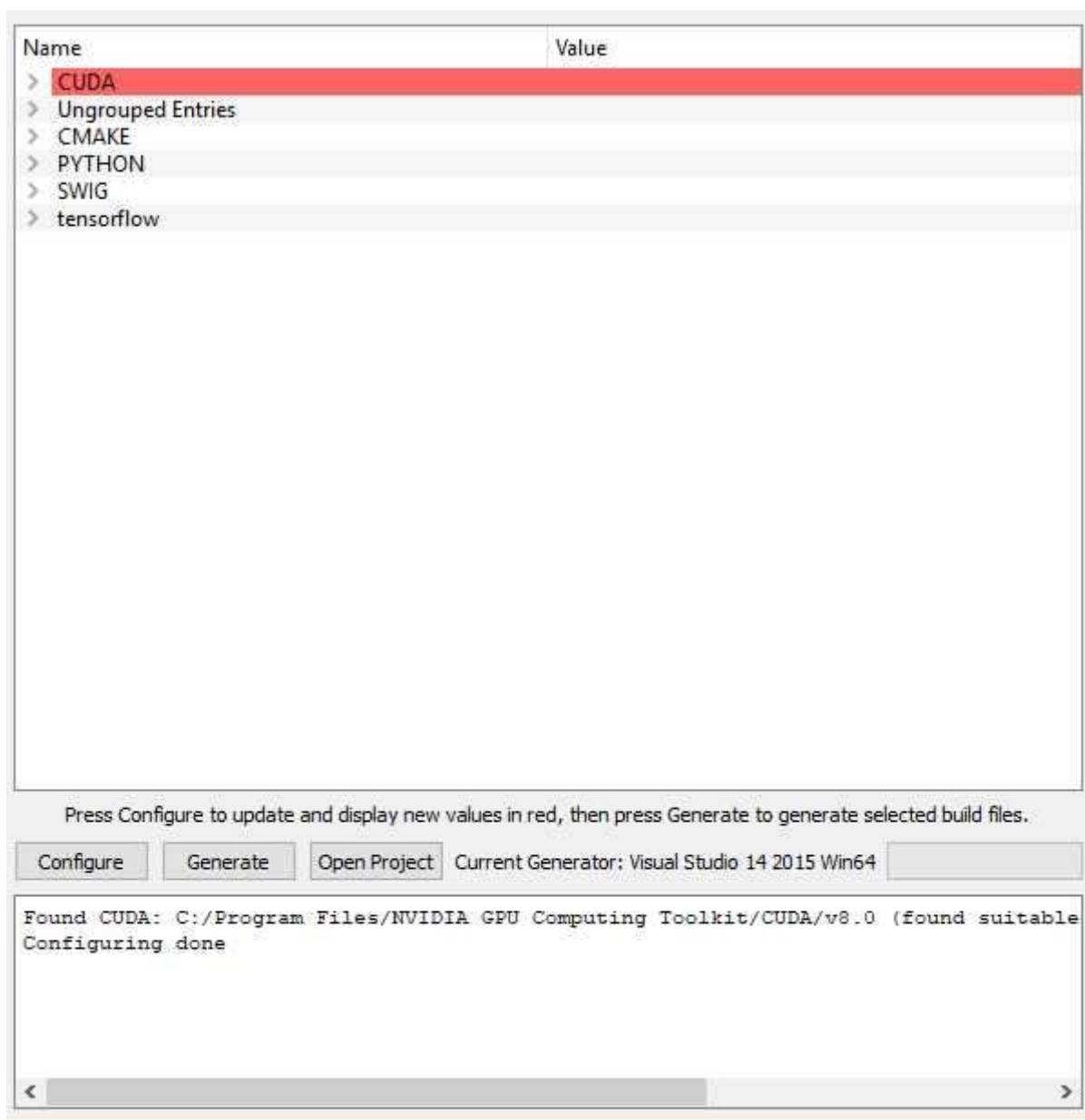
- 此时你再点config, 就不会出错了, 此时你的设置大概是这样:



- 展开tensorflow 这个tag, 并做如下勾选

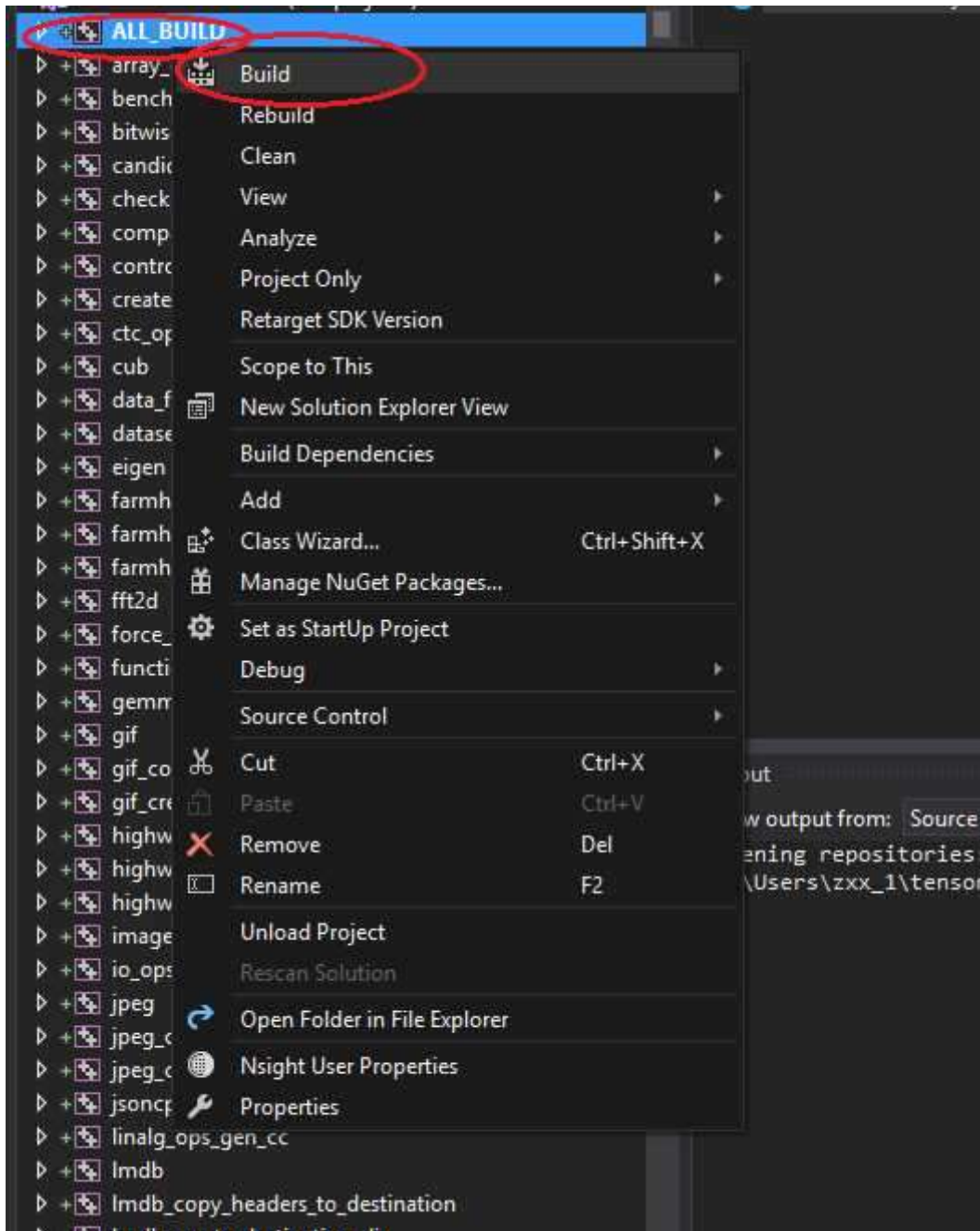


- 此时如果再点config那个按钮, 你的界面应该变成这样, 多出了有关CUDA的tag!!



tensorflow.sln, 这个可爱的, 我们可以用visual studio 2015打开的好东西!!!!!!

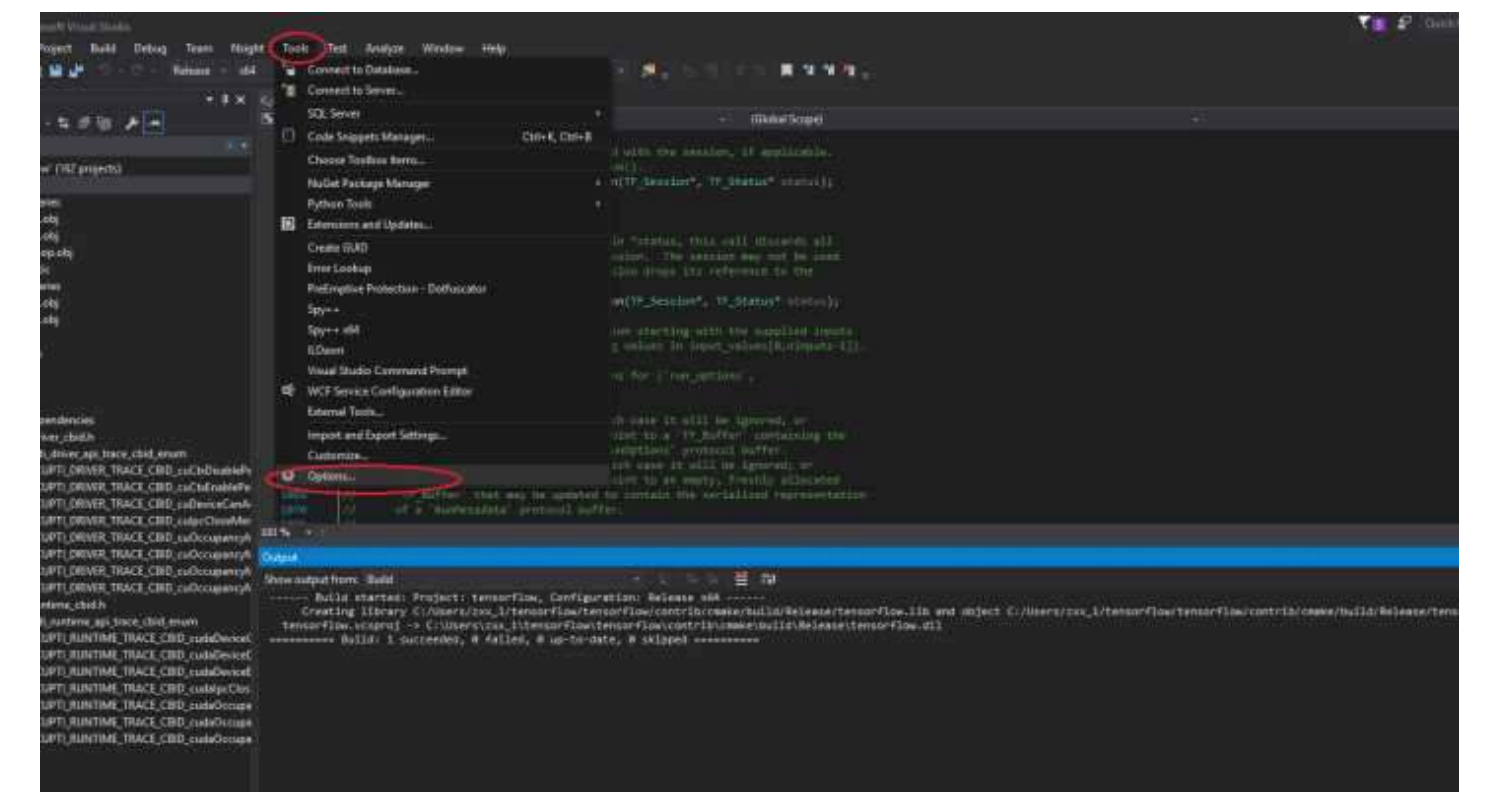
- Generate完后点击Open Project.



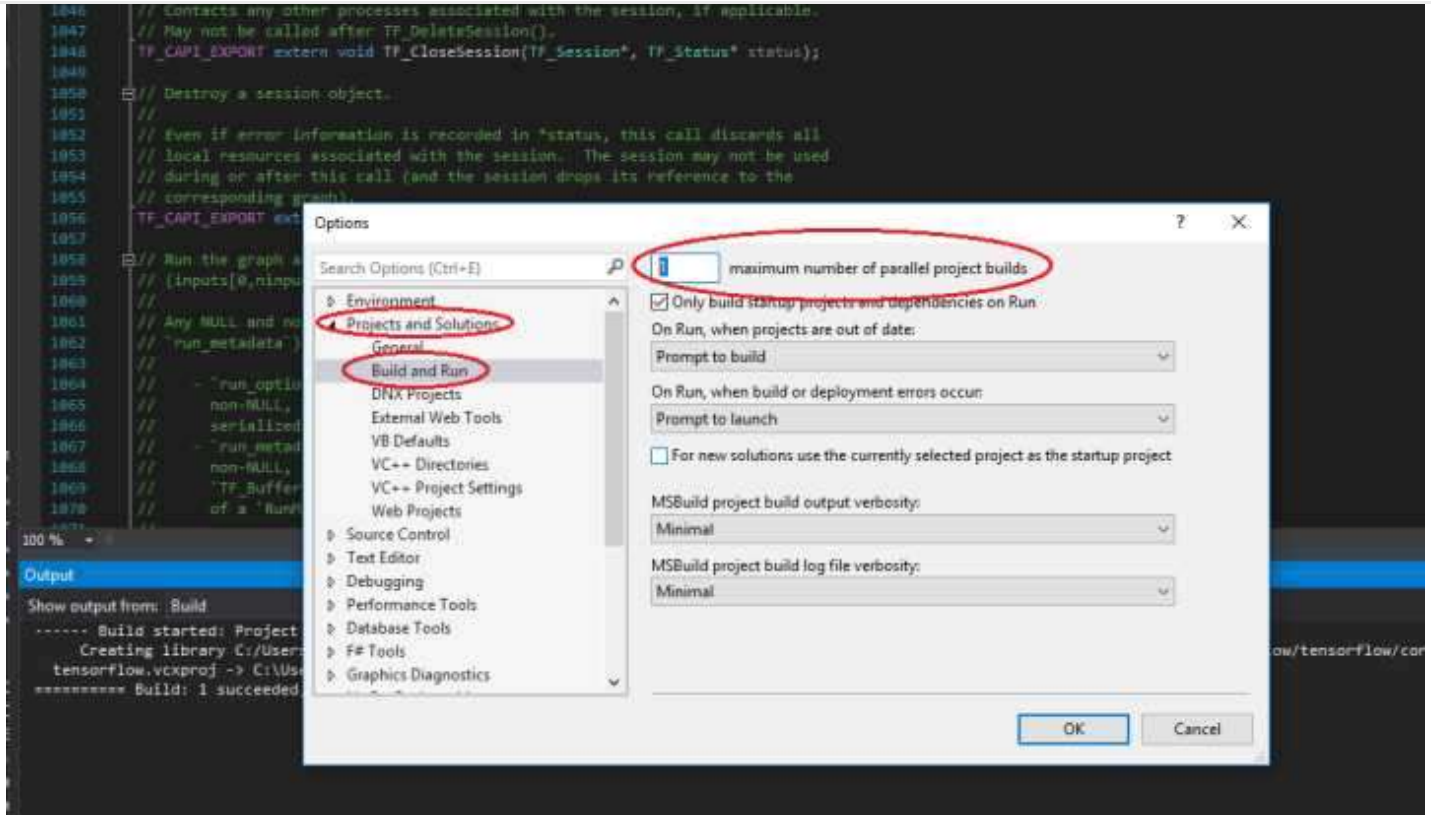
- 理论上在ALL BUILD 那里右键BUILD就可以, 但是.....如果这样就能够build成功了, 我还tmd需要写这篇文章吗????? 因为tensorflow的作者根本就没考虑windows的缘故, 就这样build一般是build不成功的!!!!

此处有几点必须注意的!!!visual studio一般是默认多线程编译的, 由于tensorflow这个项目文件的dependency过于复杂, 在编译到某些项目的时候会出现: **Fatal Error "compiler is out of heap**

去你的tools --> options:

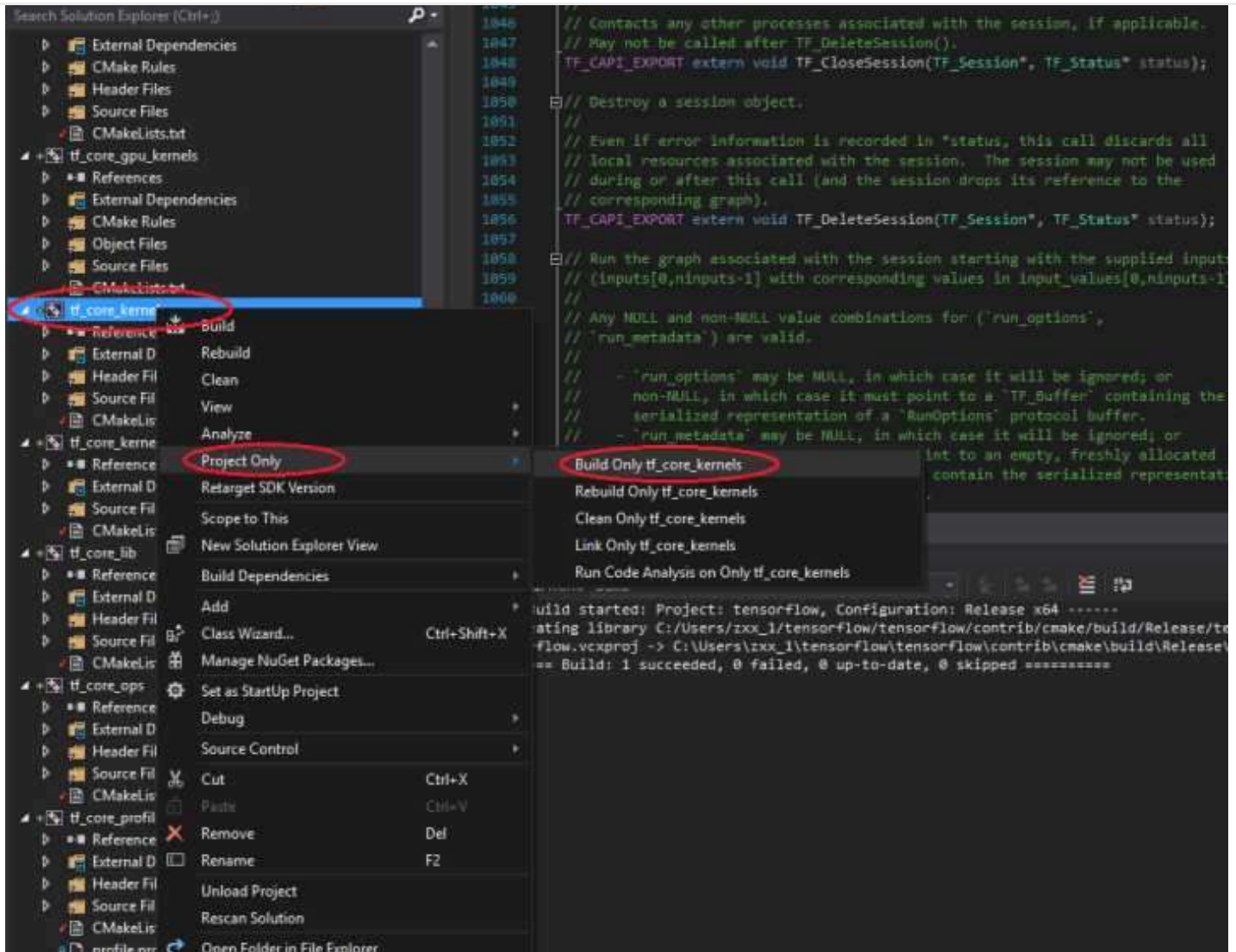


在弹出的对话框里如下设置：



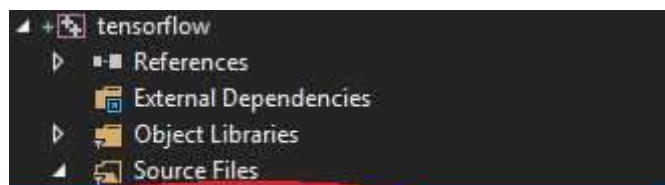
然后再去build，此时，笔者很不幸的告诉你，尽管已经这样设置，还是有可能build不成功的！！！！有一个很特殊的项目，由于dependency过于复杂，仍然会 **Fatal Error "compiler is out of heap space"**

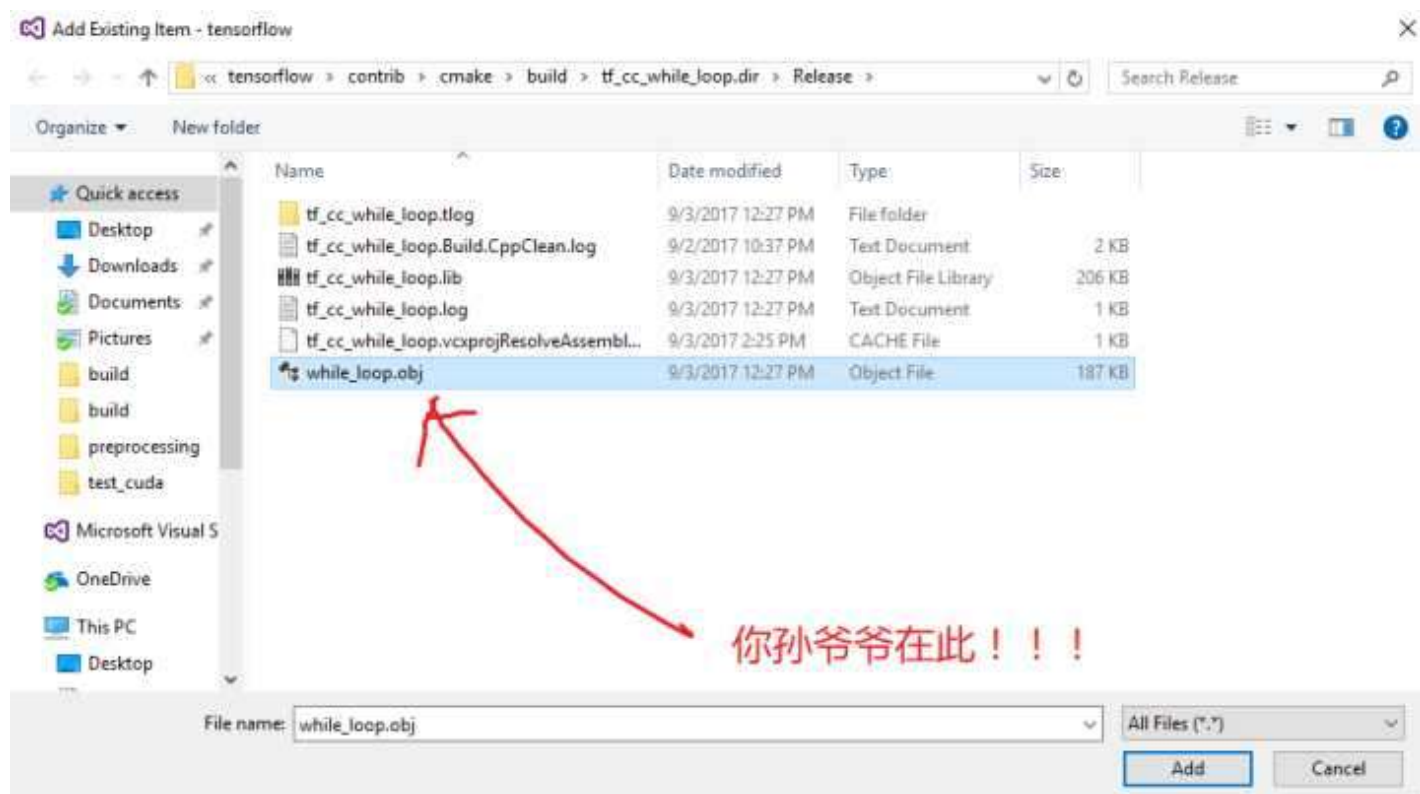
这个该死的项目就是 **"tf_core_kernels"**，请对它特殊照顾！！！在你的 ALL BUILD编译完不管报了什么错以后，请独立对这个项目再编译一次，如图所示：



这样做可以把之前很多没有编译出来的 *.obj 代码给编译出来. , 为了保险起见, 请去重新单独编译 (project only build)tensorflow_static 这个项目, 这个项目会编译出tensorflow_static.lib. 在编译这个项目的过程中, 如果有遇到缺少任何xxx.obj, 请按照那个名字搜索xxx.cc文件, locate到相应的项目, 并project only build 那个项目.

如果你完成了build tensorflow_static 这个项目, 在你的tensorflow 这个项目(目标是dll), 下会成功的多出tensorflow.def这个source, 这是你tensorflow_static的编译所得!!! 如图:





你孙爷爷在此！！！！

然后,再右键, project only, build tensorflow, 这次你终于可以成功的build了!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Creating library

C:/Users/zxx_1/tensorflow/tensorflow/contrib/cmake/build/Release/tensorflow.lib and
object C:/Users/zxx_1/tensorflow/tensorflow/contrib/cmake/build/Release/tensorflow.exp

tensorflow.vcxproj -> C:\Users\zxx_1\tensorflow\tensorflow\contrib\cmake\build\Release
\tensorflow.dll

看到这两行字,心情还是无比激动的.这意味着接下来你终于可以自由得飞翔了.

知

首发于
GraphiCon图形控

写文章

...

考作用的, 虽然在看了我的build大法后完全不用去看原来那个文章, 但还是在此提及以作感谢. [Building a static Tensorflow C++ library on Windows – Joe Antognini](#)

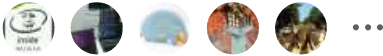
TensorFlow

计算机图形学

Microsoft Visual Studio

☆ 收藏 分享 举报

👍 216



48 条评论



写下你的评论...

**张心欣 (作者)**

请注意如果你想编译tensorflow的gpu, 至少要一块好的显卡, 入门级就搞个gtx 1080吧, 将来有机会就上双TitanX

3 个月前

2 赞

**无聊死了 回复 张心欣 (作者)**

查看对话

感谢大佬指点👍👍👍

3 个月前

**henryWang 回复 张心欣 (作者)**

查看对话

为啥必须要gtx 1080以上? 编译过程涉及到显卡型号么?

3 个月前

3 个月前

1 赞

**acp134**官方有编译教程的：[tensorflow/tensorflow](https://www.tensorflow.org/versions/r1.3/faq)

另外就是如果你打开AVX2优化选项你会发现更多麻烦（手动微笑）

3 个月前

**acp134**

还有作者你git clone完了是不是忘了checkout，不checkout得话mater分支的代码很有可能是编译通不过的，你得checkout到r1.3才行

3 个月前

**张心欣（作者） 回复 acp134**

查看对话

clone的是master repo的，应该自动就是1.3

3 个月前

**张心欣（作者） 回复 acp134**

查看对话

官方这个教程管用，我就不用花这么长时间了

3 个月前

1 赞

**张心欣（作者） 回复 henryWang**

查看对话

GPU编译需要compute_35, sm_35, 我觉得至少是比较新的显卡, 反正我自己用的没问题, 但是低型号的我就不确定了

3 个月前

**acp134 回复 张心欣（作者）**

查看对话

我是用了官方的教程折腾了很久.....一开始没改默认编译器直接调用了/hostx86/x64的编译器结果明明内存够的情况下各种heap out of space，另外你再去看了一眼你直接clone完了默认分支应该是master.....

2 个月前

[下一页](#)

文章被以下专栏收录



GraphiCon图形控
有趣的图形学

[进入专栏](#)

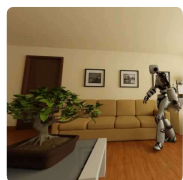
推荐阅读



果壳中的宇宙-IPHONE X的FACE ID和TRUE DEPTH CAMERA分析-硬件篇

9月12号，苹果在10年后的one more thing里发布了被剧透的一干二净的iPhone X。全面屏，OLED... [查看全文](#) >

origami dance · 3 个月前



实时地播放动画的五维光场

本来这也是笔者最想做的项目之一，却被迪士尼的人抢先做了第一步，那笔者就来介绍一下这一... [查看全文](#) >

张心欣 · 5 个月前



windows下用vs2013编译caffe，得可用的release库，含Python和Matlab接口配置

参考博客：http://blog.csdn.net/tina_ttl/article/details/51722983 <http://zongweizle.com>... [查看全文](#) >

孙立波 · 3 天前



安装能用CUDA加速的TensorFlow真是心累。。深度学习主机环境配置: Ubuntu16.04+Nvidia GTX 1... [查看全文](#) >

张立羽 · 1 年前 · 发表于 独上高楼