# Tensorflow库文件源码编译流程

## 系统环境

操作系统：Win10专业版

显卡型号：ROG strix 1080Ti（Geforce GTX 1080Ti）

Anaconda版本：4.7.10

Python版本：3.6.7

CUDA/Cudnn版本：CUDA v10.0，Cudnn 7.6.1

待安装的Tensorflow版本：tensorflow\_gpu-1.13.1

## 预安装编译环境

1. 在anaconda prompt命令行(以下简称cmd)中创建新的虚拟环境tf\_test：

conda create –n tf\_test python=3.6.7

激活该虚拟环境：

conda activate tf\_test

1. cmd下安装以下Tensorflow pip软件包依赖项：

pip install six numpy wheel

pip install keras\_applications==1.0.6 --no-deps

pip install keras\_preprocessing==1.0.5 --no-deps

1. 安装Bazel作为Tensorflow的编译工具（<https://github.com/bazelbuild/bazel/releases>），对于将要安装的Tensorflow\_gpu-1.13.1，此流程经测试确认可用的Bazel版本为0.21.0，将安装好的bazel.exe添加到系统环境变量**%PATH%**中。
2. 安装MSYS2作为Tensorflow所需的bin工具（<https://www.msys2.org/>），默认的安装路径为C:/msys64，将C:\msys64\usr\bin添加到**%PATH%**环境变量中。然后，在cmd下运行以下命令：

pacman –S git patch unzip

1. 安装Visual studio C++生成工具（<https://visualstudio.microsoft.com/zh-hans/vs/older-downloads/>），虽然生成工具可以独立安装，但这里建议安装完整的Visual studio 2015（对于将要安装的Tensorflow\_gpu-1.13.1，此流程经测试确认可用的VS版本为VS 2015），安装时注意勾选“通用Windows应用开发工具”-“Tools和Windows10 SDK“以及”通用工具“-”Visual Studio扩展性工具Update3“
2. 搭建适用于windows powershell的anaconda虚拟环境（需要使用4.6及以上版本的anaconda），添加Anaconda3/Scripts/到**%PATH%**环境变量中，然后在powershell命令行下运行一下命令来初始化powershell的conda环境：

conda init powershell

结束后需要重启powershell，此时可以激活之前在anaconda中已经创建的虚拟环境：

activate tf\_test

## 编译过程

1. 在powershell中进入源码路径，路径下应有以下文件或文件夹：

文件夹：patches（用于C++ API编译的补丁包），source（tensorflow源代码）

文件：build.ps1（编译脚本），extract-built-tensorflow-cpp-api.ps1（lib和include路径生成脚本）

例：(tf\_test) (base) PS C:\Users\Administrator>cd C:\build\_tf

1. 在当前路径下运行脚本build.ps1

脚本参数说明：

（需激活的参数：）

-BuildCppAPI：编译C++ API时需激活此参数，用于应用C++ API补丁以及调用外部符号

-ReserveSource：保留之前编译的结果

-IgnoreDepsVersionIssues：编译过程中忽略编译工具版本不对应

-InstallDefaultDeps：安装默认版本的编译工具

（需输入的参数：）

-BazelBuildParameter：bazel编译参数，添加在“”内，细节参阅tensorflow网站（<https://tensorflow.google.cn/install/source_windows#gpu_support>）

例：(tf\_test) (base) PS C:\build\_tf>.\build.ps1 –BuildCppAPI –BazelBuildParameter “--config=opt --config=cuda --define=no\_tensorflow\_py\_deps=true //tensorflow:libtensorflow\_cc.so”

(这一指令将编译C++ API的libtensorflow\_cc.so)

1. 经过较长时间的编译后，powershell将输出：

INFO: Build completed successfully

至此Tensorflow库文件编译完成，输出路径为：

C:\build\_tf\source\bazel-out\x64\_windows-opt\bin\tensorflow\libtensorflow\_cc.so

1. 若需要生成tensorflow\_cc.dll, tensorflow\_cc.lib及include文件，在当前目录下运行extract-built-tensorflow-cpp-api.ps1

(tf\_test) (base) PS C:\build\_tf> .\extract-built-tensorflow-cpp-api.ps1

输出的库文件和头文件在新生成的bin\tensorflow文件夹中