

编译 py-faster-rcnn

Author : Liqi

Date : 2018.08.20

E-mail : liqisa@foxmail.com

1. 本机配置

- Ubuntu16.04
- CUDA 9.0 & CUDNN7.1.3
- python2.7
- 查看CUDA和CUDNN版本的方法：
终端中输入

```
cuda 版本
cat /usr/local/cuda/version.txt
```

```
cuda 版本
cat /usr/local/cuda/include/cudnn.h | grep CUDNN_MAJOR -A 2
```

2. 下载py-faster-rcnn源码

使用git从github上克隆源码仓库

```
git clone --recursive https://github.com/rbgirshick/py-faster-rcnn.git
```

-recursive : 是为了递归下载caffe-master

因为 py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn 来自另一个仓库

注：如果执行完 git clone 指令后发现 py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn 目录是空的，则需要继续下载，执行如下指令：

```
cd caffe-fast-rcnn
git submodule update --init --recursive
```

3. 安装依赖项

进入 py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn/python 目录，caffe-fast-rcnn/python/requirement.txt 文件列出了pycaffe的所有依赖库，要把requirements下的依赖都装一遍，执行如下指令：

```
$for req in $(cat requirements.txt); do pip install $req; done
```

4. 编译Cython

进入 `py-faster-rcnn/lib` 目录，执行如下指令：

```
make
```

5. 编译caffe

更新caffe版本

需要先更新用到的caffe，原版py-faster-rcnn依赖的caffe比较老，不支持cudnnv5,那就更新下对应的源码，进入 `py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn` 依次执行如下指令：

```
cd caffe-fast-rcnn
git remote add caffe https://github.com/BVLC/caffe.git
git fetch caffe
git merge -X theirs caffe/master
```

注： `git fetch` 需要验证github账户和密码，`git merge` 时需要预先设置默认github账户,可使用如下指令设置：

```
git config user.name "your name"
git config user.email "your email"
```

完成版本合并后需注释掉 `include/caffe/layers/python_layer.hpp` 文件里的 `self_.attr("phase") = static_cast(this->phase_)`

修改配置文件

进入 `py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn` 目录，找到 `Makefile.config` ,如果没有可执行：

```
cp Makefile.config.example Makefile.config
```

紧接着修改 `Makefile.config`

```

#使用cudnn
USE_CUDNN := 1

#去掉不合适的cuda计算能力参数
#注：此处可直接复制替换
CUDA_ARCH := -gencode arch=compute_50,code=sm_50 \
              -gencode arch=compute_52,code=sm_52 \
              -gencode arch=compute_60,code=sm_60 \
              -gencode arch=compute_61,code=sm_61 \
              -gencode arch=compute_61,code=compute_61

# 开启PYTHON支持
WITH_PYTHON_LAYER := 1

# INCLUDE_DIRS路径上，追加/usr/include/hdf5/serial，因为hdf5这个包在ubuntu16.04换成hdf5/serial这种用法了
INCLUDE_DIRS := $(PYTHON_INCLUDE) /usr/local/include /usr/include/hdf5/serial

```

再修改 Makefile

找到 LIBRARIES 变量，把 hdf5 的两个库名换掉，把 hdf5_hl 换成 hdf_serial_hl，把 hdf5 换成 hdf5_serial，整句如下：

```
LIBRARIES += glog gflags protobuf boost_system boost_filesystem m hdf5_serial_hl hdf5_serial
```

执行编译

切换到 caffe-fast-rcnn 目录下，执行如下指令：

```

make -j8
make pycaffe

```

6. 测试

测试caffe是否安装成功

在终端中输入指令: python, 开启Python后，输入 import caffe，若没有报错则说明caffe编译安装成功。若报错：No module named caffe，则可能需要添加环境变量。具体操作如下：

1. 在终端中输入: sudo gedit /etc/bash.bashrc
注意：不要写到 /etc/profile 中！写到 /etc/profile 里面重启终端后会失效
2. 在最后一行追加： export PYTHONPATH=/**你的目录*/py-faster-rcnn/caffe-fast-rcnn/python:\$PYTHONPATH
3. 保存
4. 在终端中输入: source /etc/bash.bashrc

经过此步骤后，可以在本机的任何地方 import caffe 了

测试demo

1. 下载用VOC2007训练好的模型

切换到 `py-faster-rcnn` 目录下，执行：

```
./data/scripts/fetch_faster_rcnn_models.sh
```

可以下载到一个名为 `faster_rcnn_models` 的文件夹，里面有 `VGG16_faster_rcnn_final.caffemodel` 和 `ZF_faster_rcnn_final.caffemodel` 两个模型文件。使用sh脚本下载模型，需要链接dropbox，需要翻墙。这里提供一个百度云盘链接：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1eSKoVAi> 密码：59ga

下载后将压缩包解压到 `data` 目录下。

2. 下载ImageNet的预训练模型

从ImageNet训练来的Caffe models (ZF, VGG16) pre-trained,执行如下指令

```
./data/scripts/fetch_imagenet_models.sh
```

3. 运行测试程序

切换到 `py-faster-rcnn` 目录下，执行：

```
./tools/demo.py
```

如果要使用GPU可以运行：

```
./tools/demo.py --gpu 0
```

注：0 是显卡编号

7. 报错调试

找不到路径

类似的问题出现多是因为Makefile中的路径声明出现问题，只需要在正确的位置添加路径，例如如下错误出现时：

```
AR -o .build_release/lib/libcaffe.a
LD -o .build_release/lib/libcaffe.so.1.0.0-rc3
/usr/bin/ld: cannot find -lboost_python3
collect2: error: ld returned 1 exit status
Makefile:563: recipe for target '.build_release/lib/libcaffe.so.1.0.0-rc3' failed
make: *** [.build_release/lib/libcaffe.so.1.0.0-rc3] Error 1
```

只需要修改 `Makefile.config` 中的

```
INCLUDE_DIRS := $(PYTHON_INCLUDE) /usr/local/include /usr/include/hdf5/serial  
LIBRARY_DIRS := $(PYTHON_LIB) /usr/local/lib /usr/lib
```

改为

```
INCLUDE_DIRS := $(PYTHON_INCLUDE) /usr/local/include /usr/include/hdf5/serial  
LIBRARY_DIRS := $(PYTHON_LIB) /usr/local/lib /usr/lib /usr/lib/x86_64-linux-gnu /usr/lib/x86_64-  
linux-gnu/hdf5/serial
```

缺少依赖项

根据报错，使用 `sudo apt-get install` 指令添加所需的依赖项即可。例如：

```
LD -o .build_release/lib/libcaffe.so  
  
/usr/bin/ld: cannot find -lcblas  
/usr/bin/ld: cannot find -latlas  
collect2: error: ld returned 1 exit status  
Makefile:493: recipe for target '.build_release/lib/libcaffe.so' failed
```

只需执行如下指令：

```
sudo apt-get install libatlas-base-dev
```

8.参考资料

1. <https://blog.csdn.net/xiamentingtao/article/details/78283336>
2. <https://blog.csdn.net/xiamentingtao/article/details/78266153>
3. <https://blog.csdn.net/flygeda/article/details/78638824>
4. https://blog.csdn.net/errors_in_life/article/details/70916583
5. <https://blog.csdn.net/dyx810601/article/details/50561393>
6. https://blog.csdn.net/weixin_40369473/article/details/79952400
7. <https://blog.csdn.net/zouyu1746430162/article/details/53392061>
8. <https://www.cnblogs.com/zjutzz/p/6034408.html>