# Caffe 以及R-CNN配置说明

**Ubuntu 14.04, 以及Caffe0.999，CUDA6.5配置说明**

（本文档使用同一块NVIDIA显卡进行显示与计算， 如分别使用不同的显卡进行显示和计算，则可能不适用。）

## 1. 安装build-essentials

安装开发所需要的一些基本包

sudo apt-get install build-essential

## 2. 安装NVIDIA驱动 (3.4.0)

输入下列命令添加驱动源

sudo add-apt-repository ppa:xorg-edgers/ppa sudo apt-get update

安装340版驱动

sudo apt-get install nvidia-340

安装完成后, 继续安装下列包 (否则在运行sample时会报错)

sudo apt-get install nvidia-340-uvm

安装完成后 reboot.

## 3. 安装CUDA 6.5

【[点击此链接](http://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/6_5/rel/installers/cuda_6.5.14_linux_64.run" \t "_blank)】 下载CUDA 6.5.

然后通过下列命令, 将下载得到的.run文件解压成三个文件, 分别为

* CUDA安装包: cuda-linux64-rel-6.5.14-18749181.run
* NVIDIA驱动: NVIDIA-Linux-x86\_64-340.29.run
* SAMPLE包: cuda-samples-linux-6.5.14-18745345.run

这里不安装NVIDIA驱动

cuda6.5.run --extract=extract\_path

注意, 需要通过下面命令给所有.run文件可执行权限

chmod +x \*.run

### 3.1 安装CUDA

通过下列命令安装CUDA, 按照说明一步一步安装至完成.

sudo ./cuda-linux64-rel-6.5.14-18749181.run

**3.1.1 添加环境变量**

安装完成后需要在/etc/profile中添加环境变量, 在文件最后添加:

PATH=/usr/local/cuda-6.5/bin:$PATH export PATH

保存后, 执行下列命令, 使环境变量立即生效

source /etc/profile

**3.1.2 添加lib库路径**

在 **/etc/ld.so.conf.d/**加入文件 **cuda.conf,**内容如下

/usr/local/cuda-6.5/lib64

执行下列命令使之立刻生效

sudo ldconfig

### 3.2 安装CUDA SAMPLE

首先安装下列依赖包

sudo apt-get install freeglut3-dev build-essential libx11-dev libxmu-dev libxi-dev libglu1-mesa-dev

然后用下述命令安装sample文件

sudo ./cuda-samples-linux-6.5.14-18745345.run

完成后编译Sample文件, 整个过程大概10分钟左右

cd /usr/local/cuda-6.5/samples sudo make

 全部编译完成后， 进入 samples/bin/x86\_64/linux/release, sudo下运行deviceQuery

sudo ./deviceQuery

## 4. 安装Intel MKL

（如果没有可以安装OpenBLAS代替）解压安装包，下面有一个install\_GUI.sh文件， 执行该文件，会出现图形安装界面，根据说明一步一步执行即可。

注意： 安装完成后需要添加library路径

sudo gedit /etc/ld.so.conf.d/intel\_mkl.conf

在文件中添加内容

/opt/intel/lib /opt/intel/mkl/lib/intel64

注意把路径替换成自己的安装路径。 编辑完后执行

sudo ldconfig

## 5. 安装OpenCV

这个尽量不要手动安装， Github上有人已经写好了完整的安装脚本：https://github.com/jayrambhia/Install-OpenCV

下载该脚本，进入Ubuntu/2.4 目录, 给所有shell脚本加上可执行权限

chmod +x \*.sh

然后安装最新版本 （当前为2.4.9）

sudo ./opencv2\_4\_9.sh

脚本会自动安装依赖项，下载安装包，编译并安装OpenCV。整个过程大概半小时左右。

注意，中途可能会报错

opencv-2.4.9/modules/gpu/src/nvidia/core/NCVPixelOperations.hpp(51): error: a storage class is not allowed in an explicit specialization

解决方法在此：[http://code.opencv.org/issues/3814](http://code.opencv.org/issues/3814" \t "_blank)  下载 [NCVPixelOperations.hpp](http://code.opencv.org/projects/opencv/repository/revisions/feb74b125d7923c0bc11054b66863e1e9f753141/raw/modules/gpu/src/nvidia/core/NCVPixelOperations.hpp) 替换掉opencv2.4.9内的文件， 重新build。

## 6. 安装其他依赖项

Ubuntu14.04用户执行

sudo apt-get install libprotobuf-dev libleveldb-dev libsnappy-dev libopencv-dev libboost-all-dev libhdf5-serial-dev libgflags-dev libgoogle-glog-dev liblmdb-dev protobuf-compiler

其他版本用户参考官方说明：http://caffe.berkeleyvision.org/installation.html

## 7. 安装Caffe所需要的Python环境

首先安装pip和python-dev （系统默认有python环境的， 不过我们需要的使python-dev）

sudo apt-get install python-dev python-pip

然后执行如下命令安装编译caffe python wrapper 所需要的额外包

sudo pip install -r /path/to/caffe/python/requirements.txt

在执行上述命令时， 会报错导致不能完全安装所有需要的包。 可以按照官方建议安装anaconda包。 在anaconda官网下载.sh文件，执行，最后添加bin目录到环境变量即可。

## 8. 安装MATLAB

Caffe提供了MATLAB接口， 有需要用MATLAB的同学可以额外安装MATLAB。 安装教程请自行搜索。

安装完成后添加图标 [http://www.linuxidc.com/Linux/2011-01/31632.htm](http://www.linuxidc.com/Linux/2011-01/31632.htm" \t "_blank)

## 9. 编译Caffe

终于完成了所有环境的配置，可以愉快的编译Caffe了！ 进入caffe根目录， 首先复制一份Makefile.config

cp Makefile.config.example Makefile.config

然后修改里面的内容，主要需要修改的参数包括

CPU\_ONLY 是否只使用CPU模式，没有GPU没安装CUDA的同学可以打开这个选项

BLAS (使用intel mkl还是OpenBLAS)

MATLAB\_DIR 如果需要使用MATLAB wrapper的同学需要指定matlab的安装路径, 如我的路径为 /usr/local/MATLAB/R2013b (注意该目录下需要包含bin文件夹，bin文件夹里应该包含mex二进制程序)

DEBUG 是否使用debug模式，打开此选项则可以在eclipse或者NSight中debug程序

完成设置后， 开始编译

make all -j4 make test make runtest

注意 -j4 是指使用几个线程来同时编译， 可以加快速度， j后面的数字可以根据CPU core的个数来决定， 我的CPU使4核， 所以-j4.

然后去尿个尿，喝杯茶， 回来就差不多编译好了..

### 9.1. 编译Matlab wrapper

执行如下命令

make matcaffe

然后就可以跑官方的matlab demo啦。

### 9.2. 编译Python wrapper

make pycaffe

然后基本就全部安装完拉.

接下来大家尽情地跑demo吧～

# 常见问题解决办法（亲测）：

1. 安装CUDA失败，提示需要关闭XServer

关闭xserver： sudo /etc/init.d/lightdm stop

安装完毕后开启： startx

安装过程执行run脚本就行，

参考资料：

**该部分参考：**  
http://pastebin.com/fDpqvSi5

https://devtalk.nvidia.com/default/topic/703506/problems-installing-cuda-5-5-deb-on-ubuntu-12-04-64-bit/  
https://devtalk.nvidia.com/default/topic/639607/cuda-setup-and-installation/whats-the-correct-repository-for-ubuntu-13-10-64-bit-with-cuda-5-5/post/4029405/#4029405

注意：安装完毕后，需要修改系统的环境变量，这里建议修改放在本用户~/.bashrc下面的文件，然后source ~/.bashrc就可以正常的

2. 提示找不到cudart.so等库。

出现以下问题

找不到lcudart.so

找不到libmkl\_rt.so

将cuda和mkl添加进链接库路径即可

具体方法： sudo gedit /etc/ld.so.conf 进行编辑 添加以下两行

/usr/local/cuda/lib64

/opt/intel/mkl/lib/intel64

保存之后，进行生成才会生效，sudo ldconfig /etc/ld.so.conf。

3. 编译matlab接口支持。

修改MATLAB的config 文件，Makefile.config

MATLAB\_DIR := /usr/local  
MATLAB\_DIR := /usr/local/MATLAB/MATLAB\_Production\_Server/R2013a  
重新编译   
sudo make clean  
make

# 参考资料：

Caffe官方安装指南：

Caffe配置指南： <https://ouxinyu.github.io/Blogs/20140723001.html>

Caffe配置：<http://www.cnblogs.com/platero/p/3993877.html>

MATLAB提示错误, MATLAB and lib/libc.so.6 proble：<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=2061512>