

写在前面

- 以下所有前期准备，全部基于可编译运行如下项目这一基本前提。 [项目Github地址](#)
- Nvidia Cuda + cudnn

提供图形计算驱动和深度学习相关算法，图像处理过程中会用到大量GPU运算。

- Torch + Lua

Torch7 是一个科学计算框架，支持机器学习算法。提供一个强大的 N 维数组、线性代数程序、神经网络以及以能源为基础模型等。

Lua是一种轻量级脚本语言，深度学习常用开发语言。

- Deepmask + Sharpmask

Deepmask用于图像内容物体识别与分割，Sharpmask为其升级扩展，分割技术更精确。前文提到的开源项目是DeepMask和SharpMask算法的Torch实现。

安装Ubuntu

- 基于前提条件，最佳系统选择为 ubuntu 14.04 LTS版本。同时由于对GPU运算的需要，不推荐使用虚拟机系统，调取真实显卡困难，且实际运行性能可能也有较大缺陷。
- 双系统安装这里不详细介绍。注意在磁盘分区时，存放deepmask项目空间要大，至少30-40G左右；“/”根目录尽量要大，建议最少30-40G空间，安装nvidia cuda的过程中需要大量临时空间。
- 系统安装完成以后一定要更新软件，注意只是更新软件，不要更新系统。如果不更新，安装显卡驱动可能会出现内核或者gcc错误问题。

安装显卡驱动

检查环境

- 显示 Nvidia 显卡信息,有显示信息即可。

```
$ lspci | grep -i nvidia
```

- 检查自己的gcc版本

```
$ gcc --version 如果没有安装，使用 sudo apt-get install gcc 进行安装
```

- 检查是否安装了kernel header

```
$ uname -r
```

下载驱动 [链接](#)

- cuda安装包中也包含驱动程序，单独下载驱动可以选择最匹配的版本。
- 开始安装

- 查看是否启用默认驱动

```
$ lsmod | grep nouveau
```

- 禁用默认驱动

```
$ sudo gedit /etc/modprobe.d/blacklist-nouveau.conf 添加
```

```
blacklist nouveau
options nouveau modeset=0
```

```
$ sudo update-initramfs -u 更新下设置
```

- 重启电脑，在登录界面 **ctr+alt+f1** 进入文本模式

```
$ sudo service lightdm stop 关闭图形界面
```

```
$ sudo ./Nvidia_*.run --no-opengl-files
```

安装开始，按照提示进行即可。(不加--no-opengl-files参数，可能会导致循环登录)

- 验证

```
$ nvidia-smi 可以显示显卡信息即为安装成功
```

安装cuda

下载

- 根据前提条件决定，最匹配版本 [cuda 8.0 链接](#)
- 选择对应的系统版本，推荐runfile[local]安装方式

开始安装

- 如前文操作，进入文本模式，关闭图形界面

- 执行安装命令

```
sudo sh cuda8.0.44linux.run
```

开始安装，第一步是否安装NVIDIA显卡驱动，因为之前单独安装过，选择 no,其它选项都安装，等待完成。

- 重新启动图形化界面

```
$ sudo service lightdm start
```

- 设置环境变量。

```
$ sudo gedit /etc/profile
```

```
export PATH=/usr/local/cuda-8.0/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda-8.0/lib64
```

- 验证

```
$ nvcc -V 会输出CUDA的版本信息，如果提示没有nvcc命令，按照提示安装nvcc
```

- 编译Samples

- 安装cuda时指定了samples路径，进入 `NVIDIA_CUDA-8.0_Samples` 目录
- 输入 `$ make` 进行编译
- 切换到编译后目录

```
cd ~/NVIDIA/CUDA-8.0/Samples/bin/x86_64/linux/release
```

- 输入指令 `$./deviceQuery`，显示结果最后出现 `Result = PASS` 即为成功。

安装cudnn

下载

- 下载cudnn需要登录nvidia开发帐号，登录服务器连接比较困难，根据自己实际网络再想办法吧。Windows系统下安装上NVIDIA显卡驱动会出现一个联网服务，启动方式改为自动启动后登录成功概率会提升很多，DNS改为8.8.8.8也有所帮助。
- 根据多次编译摸索，cudnn可使用版本在5.1至6.0之间，可在此基础上选择下载。
- 可下载runtime/dev/samples三个安装包

安装

- 参考官方安装教程 [链接](#)

安装Git

- 安装并配置 git

```
$ sudo apt-get install git
$ git config --global user.name "mk"
$ git config --global user.email "mk@mk.com"
```

- 配置Git SSH

- 生成ssh公钥

```
$ ssh-keygen -t rsa -C "mk@mk.com"
```

- 查看密钥

```
$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
```

- 复制公钥信息，设置到自己github账户中

```
Settings-->SSH and GPG keys-->New SSH key
```

安装torch

- 参考官方文档 [链接](#)
- 安装需要的依赖库模块

- 查看已有的模块列表

```
$ luarocks list 如果没有安装luarocks 使用apt-get安装
```

- 确保模块列表包含以下几个模块

```
COCO API, image, tds, cJSON, nnx, optim, inn, cutorch, cunn, cudnn
```

其中一般coco, image,inn三个模块需要手工安装，image/inn 直接使用 luarocks install xxx安装，coco 安装请参考: [COCO](#)

安装deepmask

- 参考官方文档 [链接](#)

问题总结

主要记录在实际操作中遇到的问题，安装过程中有些网友遇到的问题没有出现，在此没有记录。实际遇到后可自行查找解决办法。

运行deepmask项目遇到的问题

- cannot open </pretrained/deepmask/model.t7> in mode r

一般是因为参数指定的目录文件不存在，或者尝试修改下文件权限。

网上也有说可以尝试使用LuaJit21，不推荐使用Lua5.+。注意，即便是使用LuaJit,版本太低也可能出现此问题。

- Failed to load function from bytecode:

网上有说换了编译环境可以解决，看了半天很复杂。我遇到此问题时使用的是Lua5.2，换成LuaJit之后问题解决。

- module coco not found

前文有提到，依赖Torch的一个必要模块 coco 未找到，其他几个可以使用 `luarocks install xxx` 进行安装，或者有些是在配置环境是自动安装，COCO比较特殊，需要单独安装，方法见上文。

- CocoApi.lua assertion failed*

寻找json配置文件，一般出现此问题，是因为找不到该文件，把下载好的instances_train-val2014.zip文件解压，然后确认代码中指定到解压后的json目标文件

- CocoApi.lua 145 Expected value but found T_END

由于 `torch.CharStorage(annFile):string()` size=0 造成。[参考解决办法](#)

- luajit : not enough memeory

LuaJit 32位最高使用 2GB 内存，通过编译64位解释器解决。

```
# make CFLAGS=-DLUAJIT_ENABLE_GC64
```

- cuda runtime error : out of memory

此时GPU显存不够，硬件配置达不到要求。

- 其他可能遇到的问题。[供参考](#)

操作系统相关问题

- 编译过程中磁盘空间不足

可以使用 gparted 工具对磁盘进行扩容，详细教程网上有很多。[供参考](#)

- BIOS设置，关闭安全启动模式。

- 新安装的系统一定要先更新下软件，一般开机后会自动弹出更新提示，300MB左右更新包。