

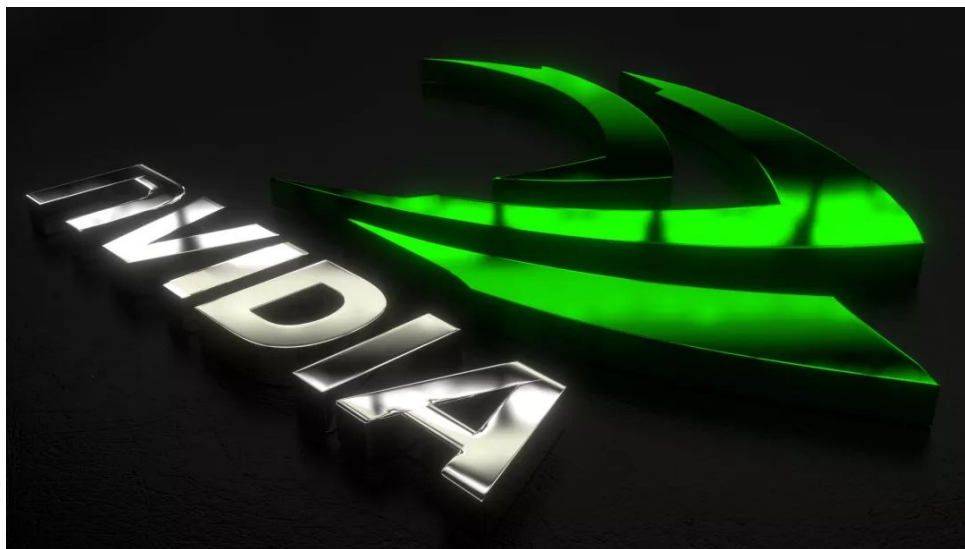
Ubuntu 18.04深度学习环境配置

(CUDA9.0+CUDDN7.4+TensorFolw1.8)

原创： 机器学习初学者

因为Ubuntu18.04刚发布不久，在安装CUDA和CUDDN中还没有匹配版本，最高也是17.04的版本，但实际上18.04的版本具有很强的兼容性。为避免读者踩坑，本文测试成功了Ubuntu18.04环境下配置深度学习环境（GPU:1080ti），包括：

CUDA9.0+CUDDN7.4+TensorFolw1.8+Pytorch0.4的安装和测试，并提供相关软件下载。



硬件配置

DELL R730服务器(机架式2U服务器)

显卡 1080TI *2

内存 64G

CPU 2620V4* 2

电源 DELL 1600w *2

硬盘 600G*2+2T*2

安装

备注：安装步骤提到的所有安装包和驱动，本文提供下载，在本文结尾处有下载地址。

1.安装Ubuntu

使用U盘进行Ubuntu操作系统的安装：

参考：<https://jingyan.baidu.com/article/a3761b2b66fe141577f9aa51.html>

一开始安装选择"**Install Ubuntu**"回车后过一会儿屏幕如果显示“**输入不支持**”，这和Ubuntu对显卡的支持有关，在安装主界面的**F6**，选择**nomodeset**，就可以进入下一步安装了

安装过程略，安装镜像下载地址：

<https://www.ubuntu.com/download/desktop>

下载：[ubuntu-18.04.1-desktop-amd64.iso](#)

备注：如果下载不方便，本文末尾处提供百度云下载。

2.安装ssh

备注：这一步需要到服务器桌面上的命令窗口输入，这一步完成后，就可以用ssh工具远程连接服务器了，本文使用的是XShell。

```
sudo apt-get install openssh-server
```

3. 安装1080TI显卡驱动

默认安装的显卡驱动不是英伟达的驱动，所以先把旧得驱动删除掉。

```
sudo apt-get purge nvidia*
```

添加Graphic Drivers PPA

```
sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa
```

```
sudo apt-get update
```

查看合适的驱动版本：

```
ubuntu-drivers devices
```

```
== /sys/devices/pci0000:00/0000:00:02.0/0000:04:00.0 ==
modalias : pci:v000010DEd00001B06sv00001458sd0000374Cbc03sc00i00
vendor    : NVIDIA Corporation
model     : GP102 [GeForce GTX 1080 Ti]
driver    : nvidia-driver-390 - third-party free
driver    : nvidia-driver-396 - third-party free
driver    : nvidia-driver-415 - third-party free recommended
driver    : nvidia-driver-410 - third-party free
driver    : xserver-xorg-video-nouveau - distro free builtin
```

图：可用的nvidia 驱动列表

图中可以看出推荐的是最新的415版本的驱动，安装该驱动：

```
sudo apt-get install nvidia-driver-415
```

安装完毕后重启机器：

```
sudo reboot
```

重启完毕运行

```
nvidia-smi
```

看看生效的显卡驱动：

```
+-----+
| NVIDIA-SMI 415.13      Driver Version: 415.13      CUDA Version: 10.0      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| GPU  Name            Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0   GeForce GTX 108...  Off      | 00000000:04:00.0 Off |           /       N/A |
| 0%   31C    P8       8W / 250W | 0MiB / 11178MiB |    0%      Default   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1   GeForce GTX 108...  Off      | 00000000:82:00.0 Off |           /       N/A |
| 0%   28C    P8       8W / 250W | 0MiB / 11178MiB |    0%      Default   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

图：生效的显卡驱动

4.安装依赖库

```
sudo apt-get install freeglut3-dev build-essential libx11-dev libxmu-dev libxi-dev libgl1-mesa-glx libglu1-mesa libglu1-mesa-dev
```

5.GCC降低版本

CUDA9.0要求GCC版本是5.x或者6.x，其他版本不可以，需要自己进行配置，通过以下命令才对GCC版本进行修改。

- 版本安装

```
# 版本安装：
```

```
sudo apt-get install gcc-5
```

```
sudo apt-get install g++-5
```

- 通过命令替换掉之前的版本

```
sudo update-alternatives --install /usr/bin/gcc gcc /usr/bin/gcc-5 50
```

```
sudo update alternatives --install /usr/bin/g++ g++ /usr/bin/g++-5 50
```

6.安装CUDA9.0

- 下载网址:

[https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?](https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target_os=Linux&target_arch=x86_64&target_distro=Ubuntu&target_version=1704&target_type=runfilelocal)

[target_os=Linux&target_arch=x86_64&target_distro=Ubuntu&target_version=1704&target_type=runfilelocal](https://developer.nvidia.com/cuda-90-download-archive?target_os=Linux&target_arch=x86_64&target_distro=Ubuntu&target_version=1704&target_type=runfilelocal)

- 版本选择:

linux--x86-64, Ubuntu--17.04, runfile(local), 下载**Base Installer**和4个**Patch**

备注: 如果下载不方便, 本文末尾处提供百度云下载。

下载进入目录后, 依次执行命令:

注意: 在安装过程中会提示是否需要安装显卡驱动, 在这里要选择**n**, 其他的选择**y**或者回车键进行安装:

```
sudo sh cuda_9.0.176_384.81_linux.run
```

```
sudo sh cuda_9.0.176.1_linux.run
```

```
sudo sh cuda_9.0.176.2_linux.run
```

```
sudo sh cuda_9.0.176.3_linux.run
```

```
sudo sh cuda_9.0.176.4_linux.run
```

- 在~/.bashrc 中设置环境变量:

```
sudo vi ~/.bashrc
```

在最后添加:

```
export PATH=/usr/local/cuda-9.0/bin${PATH:+:${PATH}}
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda-9.0/lib64${LD_LIBRARY_PATH:+:${LD_LIBRARY_PATH}}
```

运行

```
source ~/.bashrc
```

使其生效, 最好重启一下。

```
sudo reboot
```

重启后, 测试**CUDA**是否成功 (此步骤可以省略)

```
cd ~/NVIDIA_CUDA-9.0_Samples/1_Uutilities/deviceQuery
```

```
make -j4
```

```
sudo ./deviceQuery
```

若会输出相应的显卡性能信息，**Result = PASS**，表明CUDA安装成功。

7.安装CUDNN

<https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-download>

需要登录，同意后才能下载。

备注：如果下载不方便，本文末尾处提供百度云下载。

点击：

Download cuDNN v7.4.1(Nov 8, 2018), for CUDA 9.0 --cuDNNLibrary for Linux

下载时候保存为：**cudnn-9.0-linux-x64-v7.4.1.5.tgz**

下载后安装非常简单，就是解压然后拷贝到相应的系统CUDA路径下，注意最后一行拷贝时 "-d"不能少，

```
tar -zxvf cudnn-9.0-linux-x64-v7.4.1.5.tgz
```

```
sudo cp cuda/include/cudnn.h /usr/local/cuda/include
```

```
sudo cp cuda/lib64/libcudnn* /usr/local/cuda/lib64
```

```
sudo chmod a+r/usr/local/cuda/include/cudnn.h /usr/local/cuda/lib64/libcudnn*
```

没有报错就是全部安装完成了。

8.安装Tensorflow GPU 1.8

由于Anaconda可以提供完整的科学计算库，所以直接使用Anaconda来进行相关的安装。

1) 安装Anaconda

下载地址：<https://www.anaconda.com/download/>

备注：如果下载不方便，本文末尾处提供百度云下载。

这里我们下载Python 3.7 64bit 的**Anaconda3-5.3.0-Linux-x86_64.sh**，直接安装即可。

```
bash Anaconda3-5.3.0-Linux-x86_64.sh
```

2) 更改pip和conda为国内的源

由于国内访问pip和conda比较慢，建议更改为国内的源：

a.更改pip的源为阿里云：

```
mkdir ~/.pip

cat > ~/.pip/pip.conf << EOF

[global]

trusted-host=mirrors.aliyun.com

index-url=https://mirrors.aliyun.com/pypi/simple/

EOF
```

b.更改conda的源为清华大学：

```
conda config --add channels https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/pkg/free/

conda config --set show_channel_urls yes
```

3) 在Anaconda中安装Python3.6的虚拟环境

由于Anaconda的python版本是3.7的，TensorFlow尚不支持此版本，于是我们创建一个Python的虚拟环境

```
conda create --name tf python=3.6 #创建tf环境
```

虚拟环境主要命令：

```
source activate tf          #激活tf环境

source deactivate tf        #退出tf环境

conda remove --name tf --all #删除tf环境（全部删除）
```

4) 在Anaconda中安装TensorFlow GPU 1.8

```
pip install --ignore-installed --upgrade tensorflow-gpu
```

将会自动安装如下组件：

numpy、wheel、tensorflow-tensorboard、six、protobuf、html5lib、markdown、werkzeug、bleach、setuptools

5) 使用下列代码测试安装正确性

命令行输入：

```
source activate tf
```

```
python
```

Python命令下输入以下代码：

```
import tensorflow as tf

hello= tf.constant('Hello, TensorFlow!')

sess= tf.Session()

print(sess.run(hello))
```

没有报错就是配置好了。

9.安装Keras

直接在这个虚拟环境中安装：

```
pip install keras
```

10.安装Pytorch

直接在这个虚拟环境中安装：

```
conda install pytorch torchvision -c pytorch
```

测试Pytorch是否安装成功：

命令行输入：

```
source activate tf
```

```
python
```

python命令下输入以下代码：

```
import torch

print(torch.cuda.is_available())
```

返回**True**说明安装成功了。

总结

因为Ubuntu18.04刚发布不久，用户相对比较少，为避免读者踩坑，本文测试成功了Ubuntu18.04环境下配置深度学习环境（GPU:1080ti），包括：

CUDA9.0+CUDDN7.4+TensorFolw1.8+Pytorch0.4的安装和测试，并提供相关软件的百度云下载。

作者：黄海广

参考

https://blog.csdn.net/weixin_41863685/article/details/80303963

本文所有需要的软件下载请回复“**1804**”查看

也可以直接用百度云下载：

链接：<https://pan.baidu.com/s/11AxudhGg3KicM8NzBjvFiw>

提取码：w214



机器学习初学者

QQ群：654173748

往期精彩回顾

- [机器学习简易入门-附推荐学习资料](#)
- [机器学习初学者公众号下载资源汇总（一）](#)
- [黄海广博士的github镜像下载（机器学习及深度学习资源）](#)
- [吴恩达老师的机器学习和深度学习课程笔记打印版](#)
- [机器学习小抄-（像背托福单词一样理解机器学习）](#)
- [首发：深度学习入门宝典-《python深度学习》原文代码中文注释版及电子书](#)

- [科研工作者的神器-zotero论文管理工具](#)
- [机器学习的数学基础](#)

[阅读原文](#)