

实验室服务器下非root用户多版本CUDA安装配置（超详细）

原创

daydaydreamer 于 2020-07-07 05:15:21 发布 2769 收藏 26

分类专栏: [Ubuntu](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: <https://blog.csdn.net/daydaydreamer/article/details/107172364>

版权



[Ubuntu 专栏收录该内容](#)

1 篇文章 0 订阅

订阅专栏

实验室服务器的cuda版本是10.1 我因为跑一个实验需要使用10.0的cuda, 于是想自己多配置一个cuda10.0, 百度到了好几个教程, 除了下载安装以外, 总体来说就是修改系统变量指定的cuda版本就行了, 给大家分享下我的过程吧

1. 显卡驱动

这个由管理员安装, 实验室服务器已经有了, 10.1都能用, 那么 ≤ 10.1 版本的cuda都能用这个驱动, 所以这一步不用做什么

Table 1. CUDA Toolkit and Compatible Driver Versions

CUDA Toolkit	Linux x86_64 Driver Version	Windows x86_64 Driver Version
CUDA 10.2.89	≥ 440.33	≥ 441.22
CUDA 10.1 (10.1.105 general release, and updates)	≥ 418.39	≥ 418.96
CUDA 10.0.130	≥ 410.48	≥ 411.31
CUDA 9.2 (9.2.148 Update 1)	≥ 396.37	≥ 398.26
CUDA 9.2 (9.2.88)	≥ 396.26	≥ 397.44
CUDA 9.1 (9.1.85)	≥ 390.46	≥ 391.29
CUDA 9.0 (9.0.76)	≥ 384.81	≥ 385.54

<https://blog.csdn.net/daydaydreamer>

2. 下载安装cuda10.0

去官网下载你想要的版本，我想要10.0 我下载的是.run文件，比较简单
进入你下载了cuda10的run文件的目录执行以下：

```
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ chmod +x cuda_10.0.130_410.48_linux.run
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ ./cuda_10.0.130_410.48_linux.run --tmpdir=/newdisk/
```

注意到我第二个安装命令后面多了个 --tmpdir=xxxx，这是因为我没加的时候，提示我空间不够，我查了资料，加上这个后缀，后面加一个空间比较大的目录就行了

一路操作如下图

```
Do you accept the previously read EULA?
accept/decline/quit: accept

Install NVIDIA Accelerated Graphics Driver for Linux-x86_64 410.48?
(y)es/(n)o/(q)uit: n

Install the CUDA 10.0 Toolkit?
(y)es/(n)o/(q)uit: y

Enter Toolkit Location
[ default is /usr/local/cuda-10.0 ]: /home/shangguoqian/cuda-10.0

Do you want to install a symbolic link at /usr/local/cuda?
(y)es/(n)o/(q)uit: n

Install the CUDA 10.0 Samples?
(y)es/(n)o/(q)uit: n

Installing the CUDA Toolkit in /home/shangguoqian/cuda-10.0
```

对了，其中有个Toolkit Location，我填的是/home.../cuda-10.0,这里要注意，这个cuda-10.0的目录，是我在执行这个命令前，手动新建的，不然的话，就会给你一堆散装的了哈哈哈

最后显示如下：

```
=====
= Summary =
=====
Driver:   Not Selected
Toolkit:  Installed in /home/shangguoqian/cuda-10.0
Samples:  Not Selected

Please make sure that
- PATH includes /home/shangguoqian/cuda-10.0/bin
- LD_LIBRARY_PATH includes /home/shangguoqian/cuda-10.0/lib64, or, add /home/shangguoqian/cuda-10.0/lib64 to /etc/ld.so.conf and run ldconfig as root

To uninstall the CUDA Toolkit, run the uninstall script in /home/shangguoqian/cuda-10.0/bin

Please see CUDA_Installation_Guide_Linux.pdf in /home/shangguoqian/cuda-10.0/doc/pdf for detailed information on setting up CUDA.

***WARNING: Incomplete installation! This installation did not install the CUDA Driver. A driver of version at least 384.00 is required for full functionality to work.
To install the driver using this installer, run the following command, replacing <CudaInstaller> with the name of this run file:
    sudo <CudaInstaller>.run -silent -driver

Logfile is /newdisk//cuda_install_1406.log
Signal caught, cleaning up
```

注意到后面有个warning，没关系的，不是error就行，现在就可以了，进行下一步了

3. 下载安装cudnn

我下载的是这个

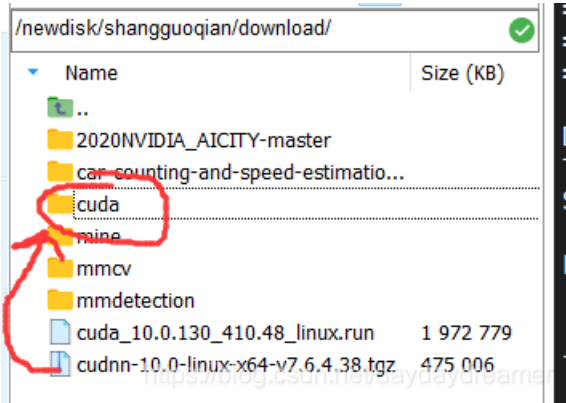
Library for Windows, Mac, Linux, Ubuntu and RedHat/Centos(x86_64architectures)

cuDNN Library for Windows 7

cuDNN Library for Windows 10

cuDNN Library for Linux

下载下来是个压缩包后缀是tgz，也可能是啥sol...，直接重命名就完事儿了哈哈哈哈
后面先解压，注意cudnn解压完以后是一个名为cuda的文件夹，如下，别搞混了就行



再拷贝文件到cuda-10.0的文件夹里，

```
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ tar -xvzf cudnn-10.0-linux-x64-v7.6.4.38.tgz
cuda/include/cudnn.h
cuda/NVIDIA_SLAA_cuDNN_Support.txt
cuda/lib64/libcudnn.so
cuda/lib64/libcudnn.so.7
cuda/lib64/libcudnn.so.7.6.4
cuda/lib64/libcudnn_static.a
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ cp cuda/include/cudnn.h /home/shangguoqian/cuda-10.0/include
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ cp cuda/lib64/libcudnn* /home/shangguoqian/cuda-10.0/lib64
shangguoqian@server:/newdisk/shangguoqian/download$ chmod a+r /home/shangguoqian/cuda-10.0/include/cudnn.h /home/shangguoqian/cuda-10.0/lib64/libcudnn*
```

现在由cudnn解压而成的cuda目录就可以删掉了，没用了，已经转移到cuda-10.0里了

4. 给cuda建立软连接，也就是快捷键

```
shangguoqian@server:~$ ln -s cuda-10.0 cuda
```

5. 把cuda加入系统变量

打开.bashrc文件，把cuda加入系统变量 .bashrc文件在/home/你的账户 里，下面命令的cuda就是cuda的软连接，你也可以跳过前面建立软连接的那一步，将这的cuda改成你的cuda文件夹，比如我的cuda-10.0

后面我想用自己的别的cuda版本的时候，就不用改系统变量了，先删除原来cuda10.0得软连接，再给你想用的cuda版本比如cuda9建立个软连接也叫cuda，就不用改系统变量了

当然我如果想用实验室服务器配好的Cuda10.1的话，我觉得就直接把我加的这两行系统变量注释掉就好了吧，因为之前就没有，但我能直接用实验室的cuda10.1，实在不行就把里面的cuda地址改成实验室系统目录的cuda，一般是/usr/local/里

```
export PATH="/home/shangguoqian/cuda/bin:$PATH"
export LD_LIBRARY_PATH="$LD_LIBRARY_PATH:/home/shangguoqian/cuda/lib64/"
```

添加完以后，再用source命令激活一下，就完全成功了，可以对了，科普一下

51 PATH

PATH是可执行文件路径，是三个中我们最常接触到的，因为我们命令行中的每句能运行的命令，如ls、top、ps等，都是系统通过PATH找到了这个命令执行文件的所在位置，再run这个命令（可执行文件）。比如说，在用户的目录

~/mycode/ 下有一个bin文件夹，里面放了有可执行的二进制文件、shell脚本等。如果想要在任意目录下都能运行上述bin文件夹的可执行文件，那么只需要把这个bin的路径添加到PATH即可，方法如下：

```
# vim ~/.bashrc
PATH=$PATH:~/mycode/bin
```

52 LIBRARY_PATH和LD_LIBRARY_PATH

这两个路径可以放在一起讨论，

- **LIBRARY_PATH** 是程序编译期间查找动态链接库时指定查找共享库的路径
- **LD_LIBRARY_PATH** 是程序加载运行期间查找动态链接库时指定除了系统默认路径之外的其他路径

两者的共同点是库，库是这两个路径和PATH路径的区别，PATH是可执行文件。

两者的差异点是使用时间不一样。一个是编译期，对应的是开发阶段，如gcc编译；一个是加载运行期，对应的是程序已交付的使用阶段。

配置方法也是类似：

```
export LD_LIBRARY_PATH=LD_LIBRARY_PATH:XXXX
```

6.测试一下

```
shangguoqian@server:~$ nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2018 NVIDIA Corporation
Built on Sat Aug 25 21:08:01 CDT 2018
Cuda compilation tools, release 10.0, V10.0.130
```

厉害哈哈哈哈哈!!! 从原来的cuda10.1变成cuda10.0了

7.版本切换

由于我在自己的账户空间里只安装了cuda-10.0一个cuda版本，所以我试试怎么转到实验室已经配置好的cuda10.1
我先采用注释掉加上的两行系统变量试试

```
#export PATH="/home/shangguoqian/cuda/bin:$PATH"
#export LD_LIBRARY_PATH="$LD_LIBRARY_PATH:/home/shangguoqian/cuda/lib64/"
```

结果真的成果啦哈哈，如下又变回10.1了

```
shangguoqian@server:~$ nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Fri_Feb__8_19:08:17_PST_2019
Cuda compilation tools, release 10.1, V10.1.105
shangguoqian@server:~$
```

如果想通过我前面建立的cuda软链接方式切换的话，如下图这种方法:先删除指向原来版本的软连接，建立一个还是叫做cuda的软连接指向新版本

```
#在切换cuda版本时
rm -rf /usr/local/cuda#删除之前创建的软链接
sudo ln -s /usr/local/cuda-8.0/ /usr/local/cuda/
nvcc --version #查看当前 cuda 版本

nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2016 NVIDIA Corporation
Built on Mon_Jan_23_12:24:11_CST_2017
Cuda compilation tools, release 8.0, V8.0.62

#cuda8.0 切换到 cuda9.0
rm -rf /usr/local/cuda
sudo ln -s /usr/local/cuda-9.0/ /usr/local/cuda/
nvcc --version
```

<https://blog.csdn.net/daydaydreamer>

我这边没有在自己账户下下载别的版本，就不试了哈哈

最后这次参考的博客:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6