

UbuntuのインストールとCUDA,cuDNNの入れ方

- CUDAのバージョン確認

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

```
xue@xue:~$ lspci | grep -i nvidia
01:00.0 VGA compatible controller: NVIDIA Corporation TU116M [GeForce GTX 1660 Ti Mobile] (rev a1)
01:00.1 Audio device: NVIDIA Corporation TU116 High Definition Audio Controller (rev a1)
01:00.2 USB controller: NVIDIA Corporation TU116 USB 3.1 Host Controller (rev a1)
01:00.3 Serial bus controller [0c80]: NVIDIA Corporation TU116 [GeForce GTX 1650 SUPER] (rev a1)
```

- nvcc --versionとnvidia-smiのCUDAバージョンが違う

以下のURLの文章を参考する

<https://stackoverflow.com/questions/53422407/different-cuda-versions-shown-by-nvcc-and-nvidia-smi>

- CUDA対応しているバージョン

CUDA Toolkit	Linux x86_64 Driver Version
CUDA 9.2(9.2.88)	>=396.26
CUDA 9.2(9.2.148 Update 1)	>=396.37 && <410.48
CUDA 10.1	>=418.39
CUDA 10.2.89	>=440.33
CUDA 11.0.1 RC	>=450.36.06
CUDA 11.0.2 GA	>=450.51.05
CUDA 11.0.3 Update 1	>=450.51.06

- 既存のNvidiaドライバを削除

以下のコマンドをターミナルで実行して、既存で入っているCUDAやnvidia-driverなどを削除します。

```
sudo apt --purge remove nvidia-*
sudo apt --purge remove cuda-*
```

- 今回はUbuntu20.4でCUDA11.1、cuDNN 8.0.5をインストール

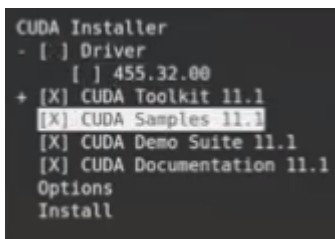
このサイトでCUDA11.1をダウンロード https://developer.nvidia.com/cuda-11.1.1-download-archive?target_os=Linux&target_arch=x86_64&target_distro=Ubuntu&target_version=2004&target_type=runfilelocal

以下のコマンドターミナルで打ち込む

```
wget
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/11.1.1/local_installers/
cuda_11.1.1_455.32.00_linux.run

sudo chmod +x cuda_11.1.1_455.32.00_linux.run

sudo sh cuda_11.1.1_455.32.00_linux.run
```



```
gedit ~/.bashrc
```

bashrcの最後尾で

```
export PATH=$PATH:/usr/local/cuda-11.1/bin

export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/usr/local/cuda-11.1/lib64

export CUDADIR=/usr/local/cuda-11.1
```

`source ~/.bashrc` //シェルの設定再起動しても「.bashrc」に記載した内容を即座に反映させる

`nvcc -V` //cudaのバージョンを確認するためのコマンド

```
xue@xue:~$ nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2020 NVIDIA Corporation
Built on Mon_Oct_12_20:09:46_PDT_2020
Cuda compilation tools, release 11.1, V11.1.105
Build cuda_11.1.TC455_06.29190527_0
```

- cuDNNをインストール

CUDA11.1に対応したcuDNNのバージョンは8.0.5

過去にリリースしたcuDNNのバージョンをダウンロード <https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-archive>

```
tar -xzf cudnn-11.1-linux-x64-v8.0.5.39.tgz

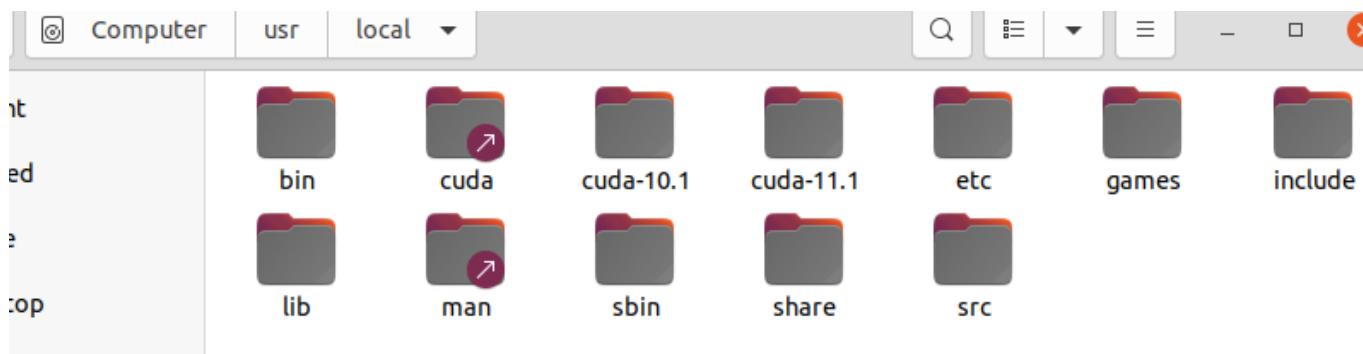
sudo cp cudnn-*-archive/include/cudnn*.h /usr/local/cuda/include

sudo cp -P cudnn-*-archive/lib/libcudnn* /usr/local/cuda/lib64

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

sudo apt install nvidia-driver-460
```

- DarknetはcuDNNのバージョン 8 を超えると対応できないため、CUDAのバージョンを変更したい場合はの以下ように



上記の図に示すように、cuda-10.1とcuda-11.1の2つバージョンが存在する。異なるCUDAバージョンの切り替えはすごく簡単で、下記の図ようにbashrcのCUDAに関するバージョンの数字を変更し、もう一回sourceすれば良い

```
121 export PATH=$PATH:/usr/local/cuda-10.1/bin
122 export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/usr/local/cuda-10.1/lib64
123 export CUDADIR=/usr/local/cuda-10.1
```

```
xue@xue:~$ source ~/.bashrc
xue@xue:~$ nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Sun_Jul_28_19:07:16_PDT_2019
Cuda compilation tools, release 10.1, V10.1.243
```

<https://github.com/AlexeyAB/darknet>