

自宅デスクトップPCでのCUDA設定

バージョン管理が死ぬほどめんどくさそうなのでメモ

使用PC(自宅用デスクトップPCの)スペック

- OS : Ubuntu 22.04.4 LTSを選択(WSL2を使用)→C++コンパイラがあるから
- GPU : NVIDIA GeForce RTX 3050

Nvidiaドライバーのインストール

<https://qiita.com/porizou1/items/74d8264d6381ee2941bd>

このページに従ってインストールを進めたところ、とりあえずドライバーのインストールは完了できた。

```
sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa
sudo apt update
sudo apt install nvidia-driver-460
```

のちに、`sudo reboot`でおそらく大丈夫

無事インストールできた感じがする

```
(.python3_venv) l@KmysqDeskTop:~$ nvidia-smi
Mon Sep 23 12:23:25 2024

+-----+
| NVIDIA-SMI 550.107.02                | Driver Version: 512.77       | CUDA Version: 11.6         |
+-----+-----+
| GPU  Name                Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp        Perf          Pwr:Usage/Cap|         Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|====+=====+
|  0  NVIDIA GeForce RTX 3050      On          | 00000000:01:00.0  On |          N/A         |
| 30%   42C    P0              27W / 130W | 1405MiB / 8192MiB |      0%      Default |
|                                     |                      | MIG M.             |
+-----+-----+

+-----+
| Processes: |
| GPU   GI   CI        PID   Type   Process name                      | GPU Memory |
|  ID   ID   ID             |              | Usage      |
+-----+-----+
|  0   N/A  N/A         436    G    d                                |      N/A   |
+-----+-----+

(.python3_venv) l@KmysqDeskTop:~$ |
```

CUDAtoolkitのインストール

TensorFlowページにあるUbutnu18.04にCUDA toolkitをインストールする手順

```
# Add NVIDIA package repositories
wget
```

```
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804/x86_64/cuda-ubuntu1804.pin
sudo mv cuda-ubuntu1804.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600
sudo apt-key adv --fetch-keys
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804/x86_64/7fa2af80.pub
sudo add-apt-repository "deb
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804/x86_64/ /"
sudo apt-get update

wget http://developer.download.nvidia.com/compute/machine-learning/repos/ubuntu1804/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-ubuntu1804_1.0.0-1_amd64.deb

sudo apt install ./nvidia-machine-learning-repo-ubuntu1804_1.0.0-1_amd64.deb
sudo apt-get update

wget https://developer.download.nvidia.com/compute/machine-learning/repos/ubuntu1804/x86_64/libnvinfer7_7.1.3-1+cuda11.0_amd64.deb
sudo apt install ./libnvinfer7_7.1.3-1+cuda11.0_amd64.deb
sudo apt-get update

# Install development and runtime libraries (~4GB)
sudo apt-get install --no-install-recommends \
    cuda-11-0 \
    libcudnn8=8.0.4.30-1+cuda11.0 \
    libcudnn8-dev=8.0.4.30-1+cuda11.0

# Reboot. Check that GPUs are visible using the command: nvidia-smi

# Install TensorRT. Requires that libcudnn8 is installed above.
sudo apt-get install -y --no-install-recommends libnvinfer7=7.1.3-1+cuda11.0 \
    libnvinfer-dev=7.1.3-1+cuda11.0 \
    libnvinfer-plugin7=7.1.3-1+cuda11.0
```

これを以下のように改変

```
wget
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu2204/x86_64/cuda-ubuntu2204.pin
sudo mv cuda-ubuntu2204.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600
wget
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/12.0.0/local_installers/cuda-repo-ubuntu2204-12-0-local_12.0.0-525.60.13-1_amd64.deb
sudo dpkg -i cuda-repo-ubuntu2204-12-0-local_12.0.0-525.60.13-1_amd64.deb
sudo cp /var/cuda-repo-ubuntu2204-12-0-local/cuda-*-keyring.gpg
/usr/share/keyrings/
sudo apt-get update
sudo apt-get -y install cuda
```

GPU

Version	Python version	Compiler	Build tools	cuDNN	CUDA
tensorflow-2.17.0	3.9-3.12	Clang 17.0.6	Bazel 6.5.0	8.9	12.3
tensorflow-2.16.1	3.9-3.12	Clang 17.0.6	Bazel 6.5.0	8.9	12.3
tensorflow-2.15.0	3.9-3.11	Clang 16.0.0	Bazel 6.1.0	8.9	12.2
tensorflow-2.14.0	3.9-3.11	Clang 16.0.0	Bazel 6.1.0	8.7	11.8
tensorflow-2.13.0	3.8-3.11	Clang 16.0.0	Bazel 5.3.0	8.6	11.8
tensorflow-2.12.0	3.8-3.11	GCC 9.3.1	Bazel 5.3.0	8.6	11.8
tensorflow-2.11.0	3.7-3.10	GCC 9.3.1	Bazel 5.3.0	8.1	11.2
tensorflow-2.10.0	3.7-3.10	GCC 9.3.1	Bazel 5.1.1	8.1	11.2
tensorflow-2.9.0	3.7-3.10	GCC 9.3.1	Bazel 5.0.0	8.1	11.2
tensorflow-2.8.0	3.7-3.10	GCC 7.3.1	Bazel 4.2.1	8.1	11.2
tensorflow-2.7.0	3.7-3.9	GCC 7.3.1	Bazel 3.7.2	8.1	11.2
tensorflow-2.6.0	3.6-3.9	GCC 7.3.1	Bazel 3.7.2	8.1	11.2
tensorflow-2.5.0	3.6-3.9	GCC 7.3.1	Bazel 3.7.2	8.1	11.2

を見るに、CUDAのバージョンは12.3がよさそうだったのだが、指定してもインストールできなかった。困ったのでとりあえず最新バージョンをインストール。上から順に実行していくとCUDA toolkitをインストールできた。

`nvcc -V`を実行したところ以下の文言を確認できた。

```
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2022 NVIDIA Corporation
Built on Mon_Oct_24_19:12:58_PDT_2022
Cuda compilation tools, release 12.0, V12.0.76
Build cuda_12.0.r12.0/compiler.31968024_0
```

ちなみに`nvidia-smi`でバージョンを確認したところこんな感じでした。

`NVIDIA-SMI 550.107.02, Driver Version: 512.77, CUDA Version: 11.6`

cudaのインストール

```
wget
https://developer.download.nvidia.com/compute/cudnn/9.4.0/local_installers/cudnn-
local-repo-ubuntu2204-9.4.0_1.0-1_amd64.deb
sudo dpkg -i cudnn-local-repo-ubuntu2204-9.4.0_1.0-1_amd64.deb
sudo cp /var/cudnn-local-repo-ubuntu2204-9.4.0/cudnn-*-keyring.gpg
/usr/share/keyrings/
sudo apt-get update
sudo apt-get -y install cudnn
```

多分これで終戦です。対戦ありがとうございました。