

GPU 环境搭建

1. 查看 windows 系统下的显卡信息

在 cmd 终端输入 `nvidia - smi`，查看显卡型号、显卡显存等信息。

```
C:\Users\Spb>nvidia-smi
Sun Aug 27 12:39:16 2023
```

NVIDIA-SMI 442.62		Driver Version: 442.62		CUDA Version: 10.2	
GPU	Name	TCC/WDDM	Bus-Id	Disp.A	Volatile Uncorr. ECC
Fan	Temp	Perf	Pwr:Usage/Cap	Memory-Usage	GPU-Util Compute M.
0	GeForce MX250	WDDM	00000000:02:00.0	Off	N/A
N/A	49C	P8	N/A / N/A	64MiB / 2048MiB	0% Default

Processes:				GPU Memory Usage
GPU	PID	Type	Process name	
No running processes found				

右上角 CUDA Version 为本机能兼容 CUDA 的最高版本。

2. 在 Anaconda 虚拟环境中安装 GPU 版本的 Pytorch

首先创建一个新虚拟环境，并激活。

打开 <https://pytorch.org/get-started/previous-versions/>，选择合适的版本，使用 **pip** 进行安装：

Linux and Windows

```
# ROCm 5.2 (Linux only)
pip install torch==1.13.0+rocm5.2 torchvision==0.14.0+rocm5.2 torchaudio==0.13.0 --extra-index-url https://c
# CUDA 11.6
pip install torch==1.13.0+cu116 torchvision==0.14.0+cu116 torchaudio==0.13.0 --extra-index-url https://downl
# CUDA 11.7
pip install torch==1.13.0+cu117 torchvision==0.14.0+cu117 torchaudio==0.13.0 --extra-index-url https://downl
# CPU only
pip install torch==1.13.0+cpu torchvision==0.14.0+cpu torchaudio==0.13.0 --extra-index-url https://download
```

红色方框内容含义为：torch 版本为 1.13.0，cuda 版本为 11.6。

我们选择 cuda 版本不超过 CUDA Version 的 torch 进行安装，粘贴对应命令至终端即可下载。

若出现错误：

ERROR: No matching distribution found for torch==xxx

说明 torch 未发布相对应的 windows 版本，此时需在系统给出的可选版本中

进行选择。（也可以在 <https://download.pytorch.org/whl/torch/> 中查看是否存在合适的安装包。）

```
(d14) C:\Users\Spb> pip install torch==1.12.0+cu102 torchvision==0.13.0+cu102 torchaudio==0.12.0 --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cu102
Looking in indexes: https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple, https://download.pytorch.org/whl/cu102
ERROR: Could not find a version that satisfies the requirement torch==1.12.0+cu102 (from versions: 1.5.0, 1.5.1, 1.6.0, 1.7.0, 1.7.1, 1.8.0, 1.8.1, 1.8.1+cu102, 1.9.0+cu102, 1.9.1, 1.9.1+cu102, 1.10.0, 1.10.0+cu102, 1.10.1, 1.10.1+cu102, 1.10.2, 1.10.2+cu102, 1.11.0, 1.12.0, 1.12.1, 1.13.0, 1.13.1)
ERROR: No matching distribution found for torch==1.12.0+cu102

(d14) C:\Users\Spb> pip install torch==1.10.0+cu102 torchvision==0.11.0+cu102 torchaudio==0.10.0 -f https://download.pytorch.org/whl/torch_stable.html
Looking in indexes: https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
Looking in links: https://download.pytorch.org/whl/torch_stable.html
Collecting torch==1.10.0+cu102
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu102/torch-1.10.0%2Bcu102-cp37-cp37m-win_amd64.whl (1486.0 MB)
    1.5/1.5 GB 1.9 MB/s eta 0:00:00
Collecting torchvision==0.11.0+cu102
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu102/torchvision-0.11.0%2Bcu102-cp37-cp37m-win_amd64.whl (2.6 MB)
    2.6/2.6 MB 1.7 MB/s eta 0:00:00
Collecting torchaudio==0.10.0
  Downloading https://download.pytorch.org/whl/cu113/torchaudio-0.10.0%2Bcu113-cp37-cp37m-win_amd64.whl (336 kB)
    336.6/336.6 kB 535.0 kB/s eta 0:00:00
Collecting typing-extensions (from torch==1.10.0+cu102)
  Using cached https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/ec/6b/63cc3df74987c36fe26157ee12e09e8f9db4de771e0f3404263117e75b95/typing_extensions-4.7.1-py3-none-any.whl (33 kB)
Collecting numpy (from torchvision==0.11.0+cu102)
  Using cached https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/97/9f/da37cc4a188a1d5d203d65ab28d6504e17594b5342e8c1dc5610ee6f4535/numpy-1.21.6-cp37-cp37m-win_amd64.whl (14.0 MB)
Collecting pillow<8.3.0,>=5.3.0 (from torchvision==0.11.0+cu102)
  Using cached https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/cb/3c/4f3ef1a14e903d7b2bc43672c20f732b074e1e50a9a58ac9a1726ef3773d/Pillow-9.5.0-cp37-cp37m-win_amd64.whl (2.5 MB)
Installing collected packages: typing-extensions, pillow, numpy, torch, torchvision, torchaudio
```

安装后，通过 `pip list` 命令查看安装是否成功：

```
(d14) C:\Users\Spb> pip list
Package            Version
-----
aiohttp            3.8.1
aiosignal          1.2.0
async-timeout      4.0.2
async-test         0.13.0
attrs              21.4.0
datasets           2.2.2
dill                0.3.4
frozenlist          1.3.0
fsspec              2022.5.0
multidict           6.0.2
multiprocess        0.70.12.2
numpy               1.21.6
Pillow             9.5.0
pip                23.2.1
pyarrow            8.0.0
responses           0.18.0
setuptools          68.1.2
torch               1.10.0+cu102
torchaudio          0.10.0+cu113
torchvision         0.11.0+cu102
typing_extensions  4.7.1
wheel               0.41.2
xxhash              3.0.0
yarl                1.7.2
```

安装成功后，输入 `python`，打开 `python` 解释器，输入下列命令：

```
import torch
import torch.utils
import torch.utils.cpp_extension
print(torch.utils.cpp_extension.CUDA_HOME)
print('CUDA 版本:', torch.version.cuda)
print('Pytorch 版本:', torch.__version__)
print('显卡是否可用:', '可用' if torch.cuda.is_available() else '不可用')
print('显卡数量:', torch.cuda.device_count())
print('是否支持 BF16 数字格式:', '支持' if torch.cuda.is_bf16_supported() else '不支持')
print('当前显卡型号:', torch.cuda.get_device_name())
print('当前显卡的 CUDA 算力:', torch.cuda.get_device_capability())
```

```
print('总显存:',torch.cuda.get_device_properties(0).total_memory/1024/1024/1024,'GB')
```

```
(dl4) C:\Users\Spb>python
Python 3.7.12 | packaged by conda-forge | (default, Oct 26 2021, 05:35:01) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> import torch.utils
>>> import torch.utils.cpp_extension
>>> print(torch.utils.cpp_extension.CUDA_HOME)
None
>>> print('CUDA版本:',torch.version.cuda)
CUDA版本: 10.2
>>> print('Pytorch版本:',torch.__version__)
Pytorch版本: 1.10.0+cu102
>>> print('显卡是否可用:', '可用' if(torch.cuda.is_available()) else '不可用')
显卡是否可用: 可用
>>> print('显卡数量:',torch.cuda.device_count())
显卡数量: 1
>>> print('是否支持BF16数字格式:', '支持' if(torch.cuda.is_bf16_supported()) else '不支持')
是否支持BF16数字格式: 不支持
>>> print('当前显卡型号:',torch.cuda.get_device_name())
当前显卡型号: GeForce MX250
>>> print('当前显卡的CUDA算力:',torch.cuda.get_device_capability())
当前显卡的CUDA算力: (6, 1)
>>> print('总显存:',torch.cuda.get_device_properties(0).total_memory/1024/1024/1024,'GB')
总显存: 2.0 GB
```