

國網中心使用教學

R09943021 舒泓諭

2022.8.5

流程

- 辦帳號
- 如何使用
 - 架設環境
 - 測試
 - 提交任務
 - 上傳檔案

辦帳號

- 至https://iservice.nchc.org.tw/nchc_service/index.php申請帳號
- 登入之後到會員中心->會員資訊->主機帳號資訊設定主機密碼(和剛剛的密碼不一樣)
- 安裝authenticator，請參考這個網頁”**如何取得 OTP – 使用電腦版程式查詢 (二)**”
https://iservice.nchc.org.tw/nchc_service/nchc_service_qa.php?target=15

登入

- 開啟mobaxterm，host填ln01.twcc.ai，port填22
- 輸入帳號、主機密碼，opt碼請從剛剛安裝的authenticator看
 - Authenticator和電腦時間有關，如果發現一直輸入錯誤，試著重新同步電腦時間
- 把今天練習用的檔案載下來，丟到國網中心上

如何使用(架設環境)

- 輸入module av或module spider(完整資訊)會列出可用的module

```
----- /opt/ohpc/pub/modulefiles -----
cmake/3.15.4      compiler/gnu/4.8.5 (D)  compiler/intel/2018    gnu7/7.3.0    hwloc/2.1.0    nvidia/cuda/9.0    nvidia/cuda/10.0 (D)    pgi/2018    pgi/2020 (D)
cmake/3.23.2 (D)  compiler/gnu/7.3.0      ffmpeg                gnu8/8.3.0    llvm5/5.0.1    nvidia/cuda/9.2    nvidia/cuda/10.1    pgi/2019    pmix/2.2.2

----- /opt/ohpc/twcc/modulefiles -----
amber/18/multigpus  cuda/9.0    cuda/10.1    cuda/11.1    gcc10/10.2.1  gcc9/9.3.1    mcli                nvhpc/20.7    nvhpc/21.7 (D)  schrodinger/sch2021-4
amber/18/singlegpu (D)  cuda/9.2    cuda/10.2    cuda/11.2    gcc7/7.3.1    intel/2018    miniconda2          nvhpc/20.9    rclone          singularity
amber/20/singlegpu  cuda/10.0   cuda/11.0    cuda/11.3 (D)  gcc8/8.3.1    intel/2020 (D)  miniconda3 (L)      nvhpc/21.2    s5cmd           szip/2.1.1

Where:
D: Default Module
L: Module is loaded

Use "module spider" to find all possible modules.
Use "module keyword key1 key2 ..." to search for all possible modules matching any of the "keys".
```

- 我們的例子裡會用到下面這兩個東西
 - 輸入module load miniconda3 cuda/10.2

如何使用(架設環境)

- 今天的例子我們會跑一個簡單的機器學習code
- 需要先把conda裡面的python套件也架好
 - 參照 gen_env.sh

```
module purge
module load miniconda3  cuda/10.2
conda create --name test python=3.8
conda install pytorch==1.10.0 torchvision==0.11.0 torchaudio==0.10.0 cudatoolkit=10.2 -c pytorch
conda activate test
```

如何使用(測試)

- 接著我們做一個簡單的測試
 - 輸入nvidia-smi可以看到有幾個GPU可以測試，一共有八個
 - 輸入python mnist.py，跑完可以看到下圖的結果。
 - 目前做的是測試，不會收錢，但測試指令如果花超過一段時間就會被停掉。這份code需時很短，所以可以測試時直接跑完。

```
Train Epoch: 14 [55040/60000 (92%)]      Loss: 0.013490
Train Epoch: 14 [56320/60000 (94%)]      Loss: 0.028893
Train Epoch: 14 [57600/60000 (96%)]      Loss: 0.002793
Train Epoch: 14 [58880/60000 (98%)]      Loss: 0.029444

Test set: Average loss: 0.0268, Accuracy: 9910/10000 (99%)
```

如何使用(實際提交任務開始跑)

- 如果code不是馬上就可以跑完(>5min)，就要用script正式提交任務，正式交任務要花錢，每個gpu每小時是10元，每個cpu每小時0.07元
 - 首先把mnist.py開頭的os.environ["CUDA_VISIBLE_DEVICES"]="7"註解，因為正式環境裡的GPU編號和測試環境不同
 - 輸入sbatch test.sh，提交任務
 - 打sacct應該可以看到下圖的結果，任務跑完會顯示completed
 - 任務執行中如果想要終止，可以打scancel JobID(6碼數字)
 - 執行的結果會寫在 slurm-JobID.out裡面

287296	mnist	gp4d	mst109428	4	COMPLETED	0:0
287296.batch	batch		mst109428	4	COMPLETED	0:0
287296.exte+	extern		mst109428	4	COMPLETED	0:0
287296.0	python		mst109428	4	COMPLETED	0:0

test.sh說明

```
1  #!/bin/bash
2  #SBATCH --mail-type=ALL
3  #SBATCH --mail-user=l930057@gmail.com
4  #SBATCH --job-name=test    ## job name
5  #SBATCH --nodes=1         ## 索取 1 節點
6  #SBATCH --cpus-per-task=4  ## 該 task 索取 8 CPUs
7  #SBATCH --gres=gpu:1      ## 每個節點索取 1 GPUs
8  #SBATCH --account=MST110448 ## iService_ID 請填入計畫ID(ex: MST108XXX)，扣款也會根據此計畫ID
9  #SBATCH --partition=gp1d   ## gtest 為測試用 queue，後續測試完可改 gp1d(最長跑1天)、gp2d(最長跑2天)、p4d(最長跑4天)
10
11  # Environment setting
12  module purge
13  module load miniconda3 cuda/10.2
14  conda activate test
15
16  # Check Environment Variables
17  echo "Running on hosts: $SLURM_NODELIST"
18  echo "Running on $SLURM_NNODES nodes."
19  echo "Running $SLURM_NTASKS tasks."
20
21  # Run Commands
22  python3 mnist.py
```

按照你的環境打

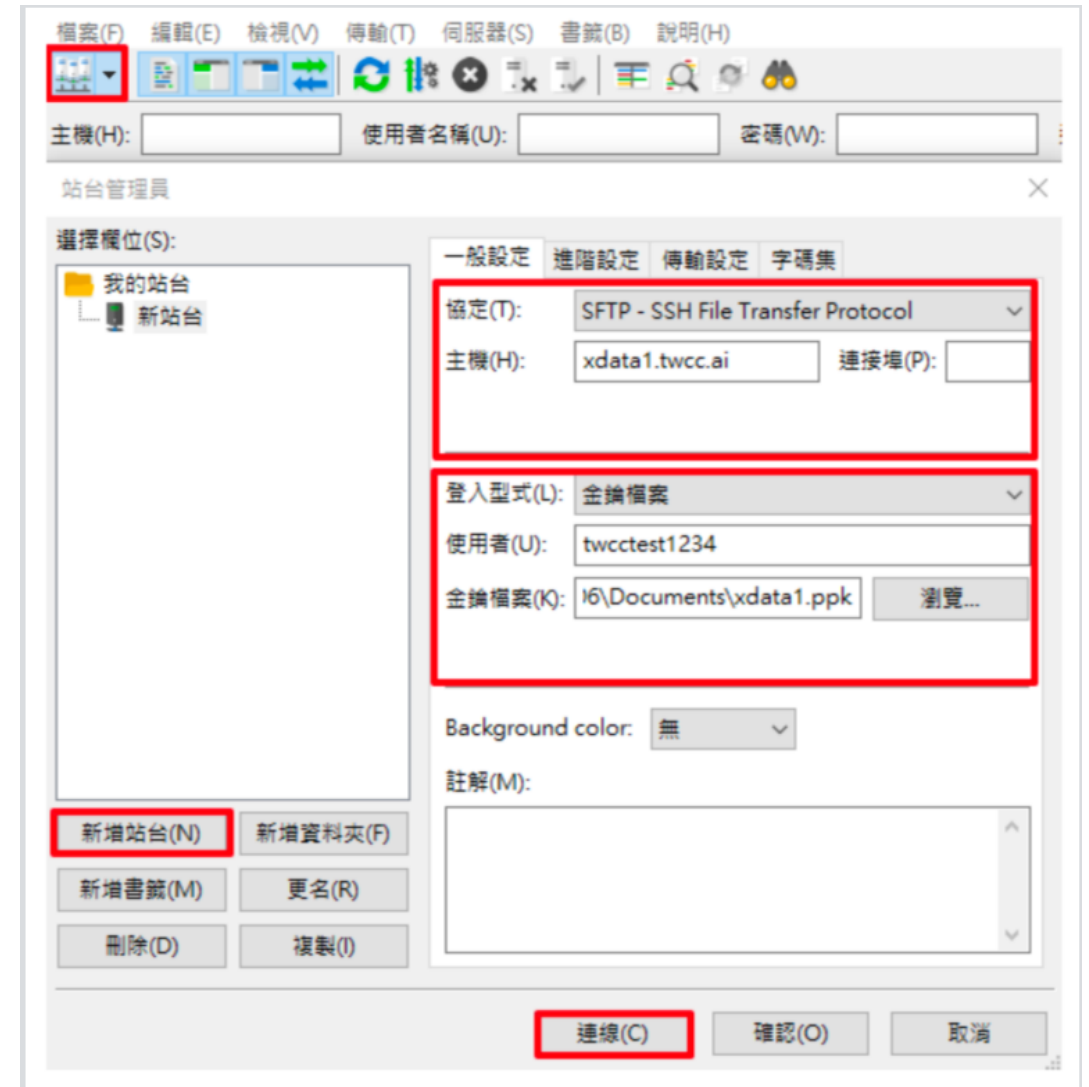
執行的指令

如何使用(上傳檔案)

- 小檔案可以直接用mabaxterm傳，可是大檔案有時候用mabaxterm傳到一半會斷線，我覺得用Filezilla傳會比較穩定
- 要連線Filezilla需要先準備金鑰，在mobaxterm輸入cat ~/.ssh/id_dsa，會出現一段亂碼
- 在自己的電腦開一個key.ppk的文字檔案，把亂碼複製進去(第一行和最後一行也要複製)

如何使用(上傳檔案)

- 下載filzilla
- 按照右邊填入資料
 - 使用者填自己的帳號
 - 主機填xdata1.twcc.ai
 - 金鑰檔案選剛剛的ppk



如何使用(上傳檔案)

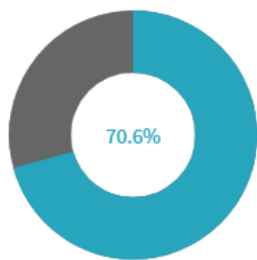
- 連線過去的儲存空間跟剛剛mobaxterm裡面的是完全相同的
 - 剛剛都是用”/home/帳號”來放資料，這裡的空間比較小，但是會有備份
 - 資料可以放在”/work/帳號”，這裡空間比較大，但是不會有備份
 - 在TWCC的網頁可以查看或調整容量

帳戶: 儲存用量 - 高速檔案系統 (HFS)

[調整容量](#)

Home 目錄

最後更新: 2021-08-01 17:38

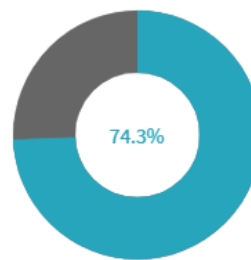


已使用容量	105.87 GiB
可使用容量	44.13 GiB
總儲存容量	150 GiB
免費容量	150 GiB
加購容量	0 Byte

有效時間: -

Work 目錄

最後更新: 2021-08-01 17:10



已使用容量	743.23 GiB
可使用容量	256.77 GiB
總儲存容量	1000 GiB
免費容量	1000 GiB
加購容量	0 Byte

有效時間: -

參考資料

- 之前學長寫的教學

<https://github.com/RainbowLinLin/High-Performance-Computing-Tutorial>

儲值方法

- 到https://iservice.nchc.org.tw/nchc_service/index.php
- 會員中心->申購管理->申購計算額度:
 - 選完計畫、金額
 - 統編填03734301，發票抬頭填國立臺灣大學
 - 發票有兩種處理方法，可以再詢問教授怎麼做
 - 拿紙本發票，轉交給教授
 - 電子發票直接寄給教授
 - 儲值完之後要記得去匯款，他會顯示要匯到兆豐商銀的某個帳號裡
 - 學校收到發票後會再把錢匯到你的戶頭裡

環境路徑

- 將來自己做研究的時候可能會需要用到環境的路徑，國網中心的module路徑可以從module av來看

----- /opt/ohpc/pub/modulefiles -----						
cmake/3.15.4	compiler/intel/2018	gnu8/8.3.0	nvidia/cuda/9.0	nvidia/cuda/10.1	pgi/2020 (D)	
compiler/gnu/4.8.5 (D)	ffmpeg	hwloc/2.1.0	nvidia/cuda/9.2	pgi/2018	pmix/2.2.2	
compiler/gnu/7.3.0	gnu7/7.3.0	llvm5/5.0.1	nvidia/cuda/10.0 (D)	pgi/2019		
----- /opt/ohpc/twcc/modulefiles -----						
amber/18/multigpus	cuda/9.2	cuda/11.0	gcc10/10.2.1	intel/2018	miniconda3	parabricks
amber/18/singlegpu (D)	cuda/10.0	cuda/11.1	gcc7/7.3.1	intel/2020 (D)	nvhpc/20.7	rclone
amber/20/singlegpu	cuda/10.1	cuda/11.2	gcc8/8.3.1	mcli	nvhpc/20.9	s5cmd
cuda/9.0	cuda/10.2	cuda/11.3 (D)	gcc9/9.3.1	miniconda2	nvhpc/21.2 (D)	singularity

- 也不是全部的路徑都可以用module av看
 - 比方python的路徑就可以用print(sys.path)來看

客服

- https://iservice.nchc.org.tw/nchc_service/index.php
- 會員中心->會員資訊->諮詢問答列表