北科 VCP-AI 運算平台

操作說明

2020-08-10 Rev.2 國立臺北科技大學 計算機與網路中心

NTUT-CNC vComputingPlatform





壹、	平台使用條款及注意事項	3
貳、	平台介紹	4
參、	平台登入及專案申請	5
肆、	機器學習服務操作說明	8
伍、	機器學習任務操作說明	15
陸、	資料檔案的上傳及下載	17
柒、	鏡像管理及使用	21
捌、	使用情境範例	22
玖、	常見問題及聯絡資訊	26



壹、 平台使用條款及注意事項

使用本平台代表您已詳閱並同意以下事項:

- 一、 平台使用校園學術網路及資源,使用者需遵守本校「電腦教室及設備 使用規則」與「校園網路使用規範」等規範(詳見本中心網頁)。
- 二、 平台運算僅提供使用者學習、研究及相關學術使用,不得作為不法、 營利及妨害他人資訊使用及網路存取之用途。
- 三、 平台專案限定教職員方可申請,學生僅能作為專案使用者,不得申請 新計畫。
- 四、本平台提供之儲存區作為運算暫存用,使用者作資料處理時應自行充分備份相關數據,本中心不負資料保管責任,若需於佈署資源間共享檔案,請於專案申請時一並申請網路硬碟空間。
- 五、 為避免影響使用者,使用服務時請將檔案總容量控制於 750GB 內。
- 六、 運算資源使用完畢後或長期閒置之服務及任務請即刻刪除,避免資料 遺失及運算資源浪費。
- 七、 多 GPU 運算請以任務形式提交進行為主,若需佈署多 GPU 服務,需 待專案管理員審核通過,且每次佈署以 10 天為限,時限過後平台隨即刪 除該服務。
- 八、本中心保留最終平台使用權限審核及管理之權利,若有使用者違反相 關資訊使用規範,本中心得將使用者進行合理範圍內之處分(包含但不限 於:警告、除權、提報資安事件等)。
- 以上若有未盡事宜,以本中心決議為主。

貳、 平台介紹

- 一、北科 VCP 將提供使用者以線上網頁終端機的方式存取並使用 GPU 運算資源
 - 平台網址 https://vcp.ntut.edu.tw
 - 平台進入方式:本校校園入口網站->資訊服務->北科 VCP-AI 運算平台
 - 平台提供以下服務
 - ◆ 機器學習服務
 - ◆ 機器學系任務
 - ◆ 自定義鏡像管理
- 二、機器學習服務
 - 使用環境服務可在平台建立 GPU 加速之運算環境
 - 您可使用環境服務將開發相關運算程式
 - 服務佈署完成後可以網頁形式遠端連線進行環境的終端機操作
- 三、機器學習任務
 - 使用者可將自行撰寫好之程式以任務的方式執行
 - 如此可使用多 GPU 環境進行運算,提高運算速度
- 四、環境鏡像
 - 目前提供主流之 GPU 運算環境包含 (Caffe/Pytorch/Tensorflow/Caffe2/Matlab/Kaldi 等)
 - 若沒有符合您需求之環境,可自行客製環境,並佈署為自定義鏡像
 - ◆ 您可先佈署相近的環境
 - ◆ 使用環境服務,進入終端機環境自行安裝套件及客製環境
 - ◆ 將客製過後之環境儲存為自定義鏡像,未來使用環境服務及執行工作時皆可 使用
- 五、儲存空間
 - 本平台佈署之環境的供使用者暫存檔案,其內容將於環境刪除時一並清除,請謹 慎備份您的資料
 - 為避免影響使用者,使用機器學習服務時請將檔案總容量控制於 750GB 內
 - 若須於機器學習服務及機器學習任務間共享檔案,可於申請專案時一並申請網路 硬碟



參、 平台登入及專案申請

一、流程說明



二、登入平台

- 1. 北科大身分登入
 - ◆ 請先登入本校校園入口網站

◆ 點擊 資訊服務->北科 VCP-AI 運算平台 登入系統



注意:若您作為專案使用者(及身份為學生),至少須於專案建立前,進入平台乙 次進行建檔,點擊進入即完成建檔。

大進门建備,加拿進八印元加

- 2. 校外身分登入
 - ◆ 於瀏覽器鍵入本平台網址 <u>https://vcp.ntut.edu.tw</u>
 - ◆ 在登入頁面鍵入您所申請之帳號密碼
- 三、專案申請(專案限校內教職員申請,學生只能作為專案使用者,不得申請專案)
 - 1. 登入成功後,您尚需申請專案方能開始使用
 - 2. 請點擊頁面左方 帳號管理->申請單管理





3. 點擊+號新增專案

Q	
+ î 🖉	
● 申請單位	專案名稱

- 4. 填寫相關資訊
 - ◆ 基本資訊及專案主持人由系統自動帶入,無法修改,若資料有誤,請至本校 校園入口網站確認及修改
 - ◆ 使用者請填入專案參與人員,使用者可以於專案內部署、刪除相關資源,帳
 號處請填寫校園入口網站帳號(學號/員工編號)
 - ◆ 參與人員需事先登入本平台,進行使用者資料建檔後方可加入專案
 - ◆ GPU 資源請斟酌申請,避免資源占用及浪費
 - ◆ 若您需於機器學習服務及機器學習任務間共享檔案,請依您的需求填寫網路 硬碟容量
 - ◆ 您至少需於專案開始三天前申請
 - ◆ 專案時長以 2 週(14 天)內為主,若申請長時間專案,本中心將斟酌審核專案

		專系資訊	
基本資訊		專案類型*	課程 🖌
申請單位*		專案名稱*	
專案主持人		專案備註	
巾長号虎*			
		運算資源	
姓名*		V100 GPU 卡*	1
E-mail*		網路硬碟*	0 GB
使用者	新增使用者	使用期間*	7/26/2020 芭 至
	「」」 所填寫之使用者請先登入本系統建立帳號,以 為您新增成員		8/9/2020 首 (共 14
			天)
	收號 姓伯	備註	
	123456 王曉明 🗙		li
		金額	現階段暫不收費,使用者無須支付費 用,請珍惜使用運算資源
	987654 王大華 🗙	新建	
		6	
		℃計質機	的细致由心
	COMPU	し i I 异 1成 TER & NETV	

- 5. 申請送出後請等待本中心審核通過
 - ◆ 您可於申請單管理中隨時查看審核狀態
 - ◆ 審核通過時將寄發 Email 通知專案主持人

+	î /					2 0
	申請單位	專案名稱	狀態	申請時間	更新時間	
	計算機與網路中	測試計畫	已核准			
	計算機與網路中	有網路硬碟計畫	已核准			
	計算機與網路中	AI	審核中			

四、開通使用

- 1. 審核通過後,服務即可開通使用
- 2. 若您為專案負責人,毋須開通,可馬上使用
- 3. 若您為專案使用者,再專案成立後,您需點擊開通專案
 - 雲開通狀態 😋

K8S			
開通狀況	●未開通		
			開通
雲開通狀態 🛚			
K8S		L3	
開通狀況	●開通中		
雲開通狀態 😄			
K8S (更新時間			
開通狀況	●已開通		
請求時間			

- 4. 開通後即可依照本說明進行相關資雲佈署及操作
- 五、專案切換
 - 1. 若您同時申請多個專案,可使用頁面右上角的專案管理選單進行專案切換

		┣ 測試專案1
	租戶	0
1	成員 - 測試專案1 (ntut56934)	~
	成員 - 測試專案1 (ntut56934)	
	管理員 - 測試專案2 (ntut23278)	N
	成員 - 測試計畫3 (ntut37645)	



肆、 機器學習服務操作說明

環境服務提供您部署公用及自訂義鏡像之 GPU 加速的運算環境 · 您可依照說明執行 下列任務:

- ◆ 建立服務
- ◆ 查詢及刪除服務
- ◆ 進入終端機環境
- ◆ 環境服務的使用原則
- 一、建立服務
 - 1. 選擇機器學習服務 > 建立服務

← 首頁 〉機器學習服務	〉建	立服務
⇔ 機器學習服務	~	 基本j
建立服務		
服務列表		
自定義鏡像列表		
● 機器學習任務	>	

2. 輸入服務基本資訊(結束時間請先填寫最長 168 小時) > 下一步

● 基本資訊 ──	- 2 建立容器 —— 3 批次建立
* 名稱	sample 可使用小寫英文字母與數字,不可包含其他特殊符號
描述	sample container
起始時間	立即執行 選擇時間
結束時間	不指定選擇時間選擇時數
*	168 小時
	上一步」建立容器

- 3. 選擇硬體配置及鏡像
 - ◆ 硬體配置請選擇1V100·若您選擇2GPU以上,則須待專案管理員審核通 過方能進行佈署



- ◆ 以您的需求選填共享記憶體(tmpfs)大小
- ◆ 點選公共鏡像 -> 依照您的需求選擇環境鏡像
- ◆ 選用白名單 -> 允許所有連入連線

基本資訊 — 2 建立容器

◆ 若您希望自行安裝環境,可選擇佈署單 CUDA 環境(僅有 NVIDIA 及 CUDA 驅動之環境)後自行客製環境

	_			
* GPU 型號	V100 (032GB)			
* GPU 片數	1 ∨ H ◎ 知戶 GPU 使田額度	·0+1/1 H		
* 硬體配置	08 CORE + 124 ◎ 個人 CPU 使用額度 ◎ 個人 RAM 使用額度	IGBRAM :0+8/∞Con :0+124/∞	▼ re GB	
共享記憶體	□ 啟用			
*鏡像類型	公共鏡像自知	定義鏡像		
* Framework	Tensorflow	~	20.02-tf2-py3	~
選用白名單	✔ 允許所有連入》	流量		
	配置費用 TWD 120 / 小 上一步	₩時 建立		

4. 返回服務列表,等待您的環境服務狀態變為「運行中」

名稱	GPU 配置	Framework	部署ID	建立時間	擁有人	狀態
sample						建立中
名稱	GPU 配置	Framework	部署 ID	建立時間	擁有人	狀態

◆ 若您選擇以 2GPU 以上之硬體環境佈署機器學習服務,則需通過本小組審核
 通過才可執行。

◆ 若您需要使用多 GPU 環境, 建議您佈署機器學習任務

5. 佈署完成,點擊佈署的服務,檢視下方佈署詳細資訊

lser l	vcom Manu	al al	INGPI	atto	rm			2	2020-08-1
	+	û 建立自	定義鏡像					2.0	•
	\checkmark	名稱	GPU 配置	Framew	部署 ID	建立時間	擁有人	狀態	
		20072301	1 V100 (CUDA-C	a8ced92	2020/07/		運行中	
	部署	詳細資訊	監控					00	
	名稱部署	i 200 i ID a80 0e	072301 ced927-8b9d-453 7c2745c7af:2007	32-92e7- 2301	狀態 連線位址	Running https 服務請 其餘服務請	使用 vcp.ntut 使用 vcpx ntut	.edu.tw	
	Fran	mework CL	DA-CUDNN:9.2				2713 VepAintai	Julia	
	GPU	J配置 1\ RA	/100 (032GB) + 4 M	CORE + 62 G	B 網路服務 SSH	。與埠號 OPT ssh vcpi	user@vcpx.nt	ut edu tw -p	
	▲ 共享	記憶體未	設用		JupyterLa	b _{連線}			
、刪除现	▼ 澴境服務	资 佈署							
1 <i>à</i>	准入 楼	<u>- </u> 宏 尊 習	图略->目	日務列表	->	尔欲删除	的環谙	服務	
1 . ×		, 山山	נו א נעניאונו ו	GPU 配置		Frame	work	日にの見ていた。	3署 ID
	f.	fw		1 V100 (03	32GB)	PyTorc	:h:20.01-py3	f8	929368-a842-48cd-8e61
2 🛙	いいまでした。	う刪除	安鈕						
<u> </u>	+		() 建立自) () () () () () () () () ()						
、以Ju	pyter V	Veb 服	務連線使	用終端	幾環境				
1. 🖇	點擊服務	务資訊	闌中的 J u	ipyter	線超連續	結			
	狀能				Runnin	a			

外部 IP vcpx.ntut.edu.tw

網路服務與埠號

Jupyter



2. 進入後會看到 Jupyter Lab 環境

File Edit View Run Kernel T	bs Settinas Help	2020-08-1
+ 🗈 ± C	☑ Launcher ×	
■ /		
Name 🔺		
AI_Data_Global	(此處對應/nfs目錄)	
9		
a .		
	Python 3	
•	Console	
	Stuber State Sta	
	\$_ Other	
	S_ Text File Markdown File Show Contextual Help	
0 🕵 0		Launcher

- 3. 點擊「Terminal」圖示,將會新開終端機,即可開始使用。
- 4. 其他使用
 - ◆ 本平台網頁環境服務遠端存取採用開源專案 Jupyter Lab · 其他進階使用請
 參閱 <u>https://jupyterlab.readthedocs.io/en/stable/</u>

四、以 SSH 連線使用終端環境

- 1. 點擊欲進入的機器學習服務,查看下方詳細佈署資訊
- 請注意·SSH 終端機連線限台灣境內 IP·若連線失敗,請檢查您是否使用境外
 IP 或以本中心 VPN 連線使用
- 3. 若您使用 Linux/MAC 環境
 - ◆ 點擊 SSH 資訊旁複製圖示

狀態 連線位址	Running https 服務請使用 vcp.ntut.edu.tw 其餘服務請使用 vcpx.ntut.edu.tw
網路服務與埠號 SSH JupyterLab	② ssh vcpuser@vcpx.ntut.edu.tw -p 31848 連線
◆ 開啟終端機	,將複製的資訊貼至終端機執行
Last login: ~ ?	<pre>m → -zsh → 80×24 on ttys000 [ssh vcpuser@vcpx.ntut.edu.tw -p 31848]</pre>





4. 若您使用 Windows 環境



2020-08-10

- 帳號:vcpuser
 - ▶ 您於佈署時設定的 SSH 密碼



5. 連線成功後您可鍵入[sudo -i]指令(不含括號) 取得 root 權限進行操作

🚰 login as: vcpuser
R vcpuser@vcpx.ntut.edu.tw's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 4.15.0-101-generic x86_64)
* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage
This system has been minimized by removing packages and content that are
not required on a system that users do not log into.
To restore this content, you can run the 'unminimize' command.
Last login: from
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command/> ".
See "man sudo_root" for details.
-bash: /root/.bash_profile: Permission denied
VcpuserGileU8-86964C5C5C-JMWna:/his\$ Sudo -1
Sudoj password for vopuser:
coordinations-sedectorses - luming: **

- 五、環境服務的使用原則
 - Terminal 預設進入路徑為 /nfs/ (若專案有申請網路硬碟,將掛載於此目錄底下 之資料夾,詳見本手冊第貳章-儲存空間相關說明)

除客製環境之套件及軟體外,所有資料請務必放置於此目錄及其子目錄下,勿移 至其他位置。

2. 進入終端機後便可直接執行您的工作,使用者亦可自行使用 apt-get、pip 等套 件管理軟體安裝套件

NVID	IA-SMI	418.1	16.00	Driver	Version:	418.11	16.00	CUDA Versio	on: 10.1
GPU Fan	Name Temp	Perf	Persis Pwr:Us	tence-M age/Cap	Bus-Id	Memory	Disp.A 7-Usage	Volatile GPU-Util	Uncorr. ECC Compute M.
0 N/A	Tesla 32C	V100- P0	SXM2 43W	On / 163W	0000000 0M	0:07:00 iB / 32).0 O <u>f</u> f 2480мів	 0%	0 Default
Proc GPU	esses:	PID	Туре	Process	name				GPU Memory Usage
No	runnin	g proc	esses f						

3. 若您連線使用時出現 SSL 憑證錯誤,可導入/nfs/底下之計網中心憑證(預設系統

已導人)	
root@20072301-d	df6cc95-2mw7n:/nfs# ls
AI_Data_Global	NTUT_Root.crt
root@20072301-d	dt6cc95-2mw/n:/nfs#

- 沒有使用運算資源時,請將您的環境儲存為自定義後刪除環境,以避免運算資源 長期占用
- 5. 若您需要長時間行檔案傳輸,請依本說明書第陸章指示,佈署檔案傳輸專用環境
- 6. 若中心提供之主流環境不符您所需 · 您可選擇相近環境 · 亦可佈署單 CUDA 環



境(僅有 NVIDIA 及 CUDA 驅動之環境)後自行客製環境

7. 切勿移除環境中的 Python、Jupyter 及 SSH 套件環境,避免您的終端機服務無法存取



伍、 機器學習任務操作說明

- 一、建立任務
 - 1. 選擇機器學習任務 > 執行任務
 ◆ 首頁 > 機器學習任務 >
 ◆ 機器學習服務 >
 ◆ 機器學習任務 ~
 ◆ 機器學習任務 ~
 ◆ 機器學習任務 ~
 機器學習任務 ~
 - 2. 輸入任務詳細資料
 - ◆ 輸入名稱
 - ◆ 選取硬體配置及鏡像(您可選擇先前建立的自定義鏡像,詳見本說明第伍章)
 - ◆ 輸入命令

* 名稱	job	* 鏡像類型	公共鏡像 自定義鏡像	
	可使用小寫英文字母與數字,不可包含其他特殊符號	* Framework	Tensorflow ~	20.02-tf2-py3 🗸
* GPU 型號	V100-job (032GB)	* 命令	nvidia-smi	
* GPU 片數	4 ~ 片			
	● 租戶 GPU 使用額度:1+4/8 片		每個指令及參數之間請以換行做為國	兩
* 硬體配置	16 CORE + 248 GB RAM 🖌			
	◎ 個人 CPU 使用額度:4+16/∞ Core		配置費用 TWD 320 / 小時	
	◎ 個人 RAM 使用額度:62+248/∞ GB			
共享記憶體	□ 啟用			

3. 在確認視窗中確認您的任務,點選建立

見格總覽	
名稱	job
GPU 型號	V100-job (032GB)
GPU 片數	4 StepMLSJobService.pcsUnit
硬體配置	16 CORE + 248 GB RAM
鏡像類型	公共鏡像
Framework	Tensorflow
Version	20.02-tf2-py3
命令	nvidia-smi
費用試算 TWD	320 / 小時 取選 建立

二、確認任務運行

1. 回到任務列表,檢查任務狀態

	名稱	Framework	擁有人	建立時間	狀態
	job	Kubernetes-NT			待建置中
\checkmark	名稱	Framework	擁有人	建立時間	狀態
~	job	Tensorflow:20		2020/07/:	執行成功

2. 任務事件可查詢詳細執行明細

任務詳細資訊 日誌 事件

					¥**
類型	原因	訊息	最早出現於	最近出現於	發生次數
Normal	Started	Started con	2020/07/	2020/07/	1
Normal	Pulled	Container i	2020/07/	2020/07/	1
Normal	Created	Created co	2020/07/	2020/07/	1
Normal	Scheduled	Successfull	2020/07/	2020/07/	1

3. 任務的終端機輸出(STDOUT)可於日誌欄位查詢

任務詳細資訊 日誌	事件	
匯出文字檔 🕹 Thu Jul 23 09:10:02 2020	9	
NVIDIA-SMI 418.126.02	Driver Version: 418.126.02 (CUDA Version: 10.1
GPU Name Persi GPU Name Persi Fan Temp Perf Pwr:L	istence-M Bus-Id Disp.A Jsage/Cap Memory-Usage	Volatile Uncorr. ECC GPU-Util Compute M.
0 Tesla V100-SXM2 N/A 33C P0 43W	On 00000000:06:00.0 Off V / 163W 0MiB / 32480MiB	0 0 0% Default
1 Tesla V100-SXM2 N/A 33C P0 41W	On 00000000:86:00.0 Off W / 163W 0MiB / 32480MiB	0 0 0% Default
2 Tesla V100-SXM2 N/A 36C P0 43W	On 00000000:89:00.0 Off V / 163W 0MiB / 32480MiB	0 0 0% Default
3 Tesla V100-SXM2 N/A 33C P0 44W	On 00000000:8A:00.0 Off V / 163W 0MiB / 32480MiB	0 0 0% Default
Processes: GPU PID Type 	Process name	GPU Memory Usage
No running processes	found	

4. 工作完成,請刪除工作



陸、 資料檔案的上傳及下載

使用平台時,若您欲使用資料集及個人檔案,可使用前述終端機環境進行檔案上傳集 下載,本章節將提供以下說明:

- ◆ 檔案目錄說明及使用原則
- ◆ 佈署檔案傳輸服務環境
- ◆ 使用 Jupyter 服務進行檔案傳輸
- ◆ 使用 SFTP 進行檔案傳輸
- 一、目錄說明及使用原則
 - 1. 平台提供以下目錄供使用者使用
 - ◆ /nfs/Global:此為全域共用目錄,本中心將視需求將函式庫、安裝檔及資料集放於此目錄
 - 2. 若您的專案有申請雲端硬碟空間,則有以下額外目錄
 - ◆ /nfs/Shared:專案共享目錄,若您須與本次專案其他使用這共享資料,可
 利用此目錄(請注意:所有專案使用者皆可以對其進行讀寫)
 - ◆ /nfs/Workspace:使用者專屬目錄,所有使用者佈署之環境及工作皆會掛 載此目錄
 - 3. 目錄使用原則
 - ◆ 請使用 /nfs 目錄下的資料夾做為您存取資料及工作的目錄
 - ◆ 預設終端機即資料傳輸的工作目錄即為/nfs/ · 您可直接切換至目錄下之資
 料夾 · 進行檔案傳輸及下達指令 · 請盡量避免切換至/nfs 以外之資料夾
 - ◆ 非雲端硬碟空間(上述 2.之目錄)內資料,會隨您的服務刪除後同步清空,且
 無法救回,請注意備份及儲存您的檔案
 - ◆ 為避免儲存空間不足影響其他使用者,請盡量將您的資料上傳容量控制於 750GB以內
 - ◆ 若有大量碎檔,建議您先壓縮成 tar 或 zip 格式,上傳後再於終端機解壓縮
 - ◆ 若您需要長時間行檔案傳輸,請依本章指示,佈署檔案傳輸專用環境,避免
 長期占用運算資源
- 二、佈署檔案傳輸服務環境
 - 1. 依前述「機器服務」,以0 GPU 之硬體配置佈署 FileUpload 映像
 - ◆ 若您並非同時間進行 GPU 運算時,請部署檔案傳輸專用環境進行上傳集下載,避免佔用 GPU 資源



* GPU 型號	V100 (0320	GB)			
* GPU 片數	0 v H				
	✓ 租戶 GPU 使用	月額度:1+0/	1 片		
* 硬體配置	01 CORE +	+ 002 GB RA	١M	~	
	 ◇ 個人 CPU 使用 ◇ 個人 RAM 使用 	目額度:1 + 1 / − 月額度:2 + 2 /	∞ Co ∞ GE	re 3	
共享記憶體	🗌 啟用				
* 鏡像類型	公共鏡像	自定義鏡像	₹		
* Framework	fileupload		~	0724-06	~

- 2. 依前述指示進入 Jupyter Web 或 SSH 服務
- 3. 佈署後即可進入您專屬的儲存區,進行資料傳輸
- 三、使用 Jupyter 服務進行檔案傳輸
 - 1. 佈署檔案傳輸服務環境後,依照本說明書第肆章進入 Jupyter Lab 環境
 - 2. 上傳資料
 - ◆ 上傳資料方式:點擊工具列上船圖示,選擇欲上傳檔案後「開啟」,檔案即 開始上傳。

\sim	File	Edit	view	Run	Renner	labs	Setting	gs H	lelp		
-		+		E	3	;	ŧ.		C		
		,				5	5				
0	Nam	ie					•	L	ast Mod	ified	
Ŭ		AI_Dat	a_Global						an hour	ago	
EQ.		ReadSł	nared						an hour	ago	
E,		Shared							18 hours	ago	
		Works	pace						an hour	ago	
°¢	D	installa	tion.txt					31	minutes	ago	
	ß	NTUT_	Root.crt						an hour	ago	
*											
★ パ	尔可)	於頁 _{View R}	面下; un Kernel	方查	看上们	專進度	Ŧz				
* *	您可j	於頁 View R	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 1	看上作	專進度	₽ ■ root@fi	ile08-8696	4c5c5c-jmv×	_	
★ 火 ご ⊧	您可j ;ileEdit + ■/	於頁 View R	面下; un Kernel	方查 Tabs Se	看上作	專進度 c	₹ root@file	ile08-8696	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmvhd	:/nfs# []	
★ だ ご ■ 0 □		於頁 View R	面下; un Kernel	方查 ^{Tabs See}	看上(ttings Help Last	專進度 c Modified	Troot@file	ile08-86964	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmvhd	:/nfs# []	
★ ∬ □	次可) iile Edit +) Name Al_Data B ReadSh	於頁 View R	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 1	看上(ttiings Help Last an an	專進度 C Modified hour ago	Toot@file	ile08-86964	4c5c5c-jmv∀ c5c5c-jmwhd	:/nfs# []	
★	次可方 ille Edit + Name Al_Data ReadSh Shared	於頁 View R _Global ared	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 1 1	看上们 titings Help an an an an	專進度 C Modified hour ago hour ago	₹ root@file	ile08-8696 :08-86964	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmwhd	:/nfs# []	
★ (// ○ 『 ●	訳 可 j ile Edit + ・/ Name Al_Data ReadSh Shared Worksp	於頁 View R _Global ared ace	面下; un Kernel	方查 Tabs Se t	看上(ttings Help an an 18 an an an 18	專進度 C Modified hour ago hour ago hour ago	∎ root@file	ile08-8696	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmvhd	:/nfs# []	
★ ○ 同 ●	次口) ille Edit + Name Al_Data ReadSh Shared Worksp 202007	於頁 View R _Global ared ace 21110925_	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 主	看上(titings Help an an 18 sec	事進度 C Modified hour ago hour ago hour ago conds ago	∎ root@file	ile08-8696	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmvhd	:/nfs# []	
★ () ○ □ ◎	次 口) ille Edit + Name Al_Data ReadSh Shared Worksp 202007 AcroRd	於頁 View R LGlobal ared ace 21110925_ rDCUpd19	面下; un Kernel 52001.pdf 01020099.ms	方查 Tabs Se 主	看上作 ttings Help Last an 18 an sec in a fer	事進度 Modified hour ago hour ago hour ago conds ago w seconds	∎ root@file	ile08-8696 :08-86964	4c5c5c-jmv× csc5c-jmvhd	:/nfs# []	
★ ○ □	次 可 j ile Edit + Mame Al_Data Shared Shared Shared Shared C 202007 AcroRd Shared	次頁 View R LGlobal ared ace 21110925_ rDCUpd19 tion.txt koot crt	面下; un Kernel 52001.pdf 01020099.ms	方查 Tabs Se 1	看上作 ttings Help Last an 18 an sec in a fec 33 mi	事進度 Modified hour ago hours ago conds ago w seconds nutes ago nutes ago hours ago	∎ root@file	ile08-86964 :08-86964	4c5c5c-jmv× cscsc-jmvhd	:/nfs# []	
★ 〔 〕 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『		次頁 View R _Global ared 21110925_ Cr2CUpd19 vior.txt ioor.txt	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	看上作 Htings Help an an 18 an sec in a fer 33 mi an	事進度 Modified hour ago hour ago hour ago conds ago w seconds w seconds hour ago hour ago	₽ root@fi root@file	lie08-8696 988-86964	4c5c5c-jmv× csc5c-jmwhd	:/nfs# []	
★ () ○ □ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		次頁 View R Global ared ace 21110925,5 rDCUpd19 ion.txt ion.txt	面下; un Kernel	方查 Tabs Se 全	看上伯 ttings Help an an 18 an see in a fer 33 mi an	事進度 C Modified hour ago hour ago hour ago orands ago w seconds nutes ago hour ago	∎ root@file	ile08-8696 988-86964	4c5c5c-jmv× c5c5c-jmvhd	r/nfs# ()	

3. 下載資料

▶ **下載資料方式:**選取欲下載檔案 · 按右鍵 · 選擇「Download」即可





- 四、使用 SFTP 服務進行檔案傳輸
 - 1. 佈署檔案傳輸服務環境後,紀錄 SSH 相關資訊
 - 請注意·SFTP 檔案傳輸限台灣境內 IP·若連線失敗·請檢查您是否使用境外 IP 或以本中心 VPN 連線使用
 - 3. 您可以 SFTP 軟體進行檔案傳輸,此處以 WinSCP 為範例
 - ◆ 開啟 WSCP 軟體,並鍵入相關資訊

網路服務與埠號	使用者	主機	連接埠
SSH	2 ssh vcpuser@	vcpx.ntut.edu.	tw -p 30702
JupyterLab	運線		
🌆 登入		/ -	×
💭 新塔站台	工作降段	✓	連接堆(R)▼ 31848 ⊉ 訂的容碼 準階(0)… ▼
			2005
工具(T) ▼ 管理(M)) ▼ 2 登人	▼ 關閉	說明
金鑰確認視窗,	請按「是」		
	?	×	
▲ * 是否繼續連接不知名伺服器, 在快取記憶體找不到該伺服器的 台。	,並將其主機金鑰加到快取記憶體? * 5主機金鑰。無法保證該伺服器是您以	【為的那	
該伺服器的 Ed25519 金鑰詳情	[如下:		
演算法: ssh-ed25519 25	5		
如果信任這個主機,請點擊「易	号」 ,要 連線而不將主機金鑰加到快取	記憶	
體,請點擊「否」。要放棄連點	泉,請點擊「取消」。		
證,請點擊「台」。要放無連點	泉,請點擊「取満」。 複製金論指紋碼到	9貼簿(C)	
"唐松辈'(合),要放典通的 是(M) ↓	 	寧貼≶≆(C) 明(H)	

📙 nf 🔻 🚰 👻 🔽 🔍		🖻 🗖 🏠 🎜	»
圖 下載 → 📝 編輯 →	× 🔏 🕞 🛚	🗄 🚰 新増 🗕 💽	»
/nfs/			
名稱 ^	大小	最後修改時間	
★		2020/7/24 上午 09:26:	
Al_Data_Global		2020/7/24 上午 09:20:.	
ReadShared		2020/7/24 上午 09:20:	
Shared		2020/7/23 下午 04:38:.	
Workspace		2020/7/24 上午 09:19:.	
0 20200721110925_5	9 KB	2020/7/24 上午 10:19:.	
installation.txt	1 KB	2020/7/24 上午 09:46:	
Root.crt	3 KB	2020/7/24 上午 09:26:	
<			>

2020-08-10

柒、 鏡像管理及使用

除了本中心提供之主流環境外,您亦可自行客製環境,並佈署為自定義鏡像,提供下次環 境服務及執行任務時使用,本章節涵蓋以下說明

- ◆ 鏡像類別
- ◆ 建立自定義鏡像
- 一、鏡像類別
 - 1. 在您佈署環境服務或執行任務時,可選擇使用「公共鏡像」或「自定義鏡像」
 - 2. 公共鏡像為本中心預先佈署之主流深度學習環境
 - 您可依公共鏡像為基礎佈署環境服務,再進入終端機中客製環境,客製過後您即 可將自定義鏡像佈署至環境服務或執行任務而無須重新客製
- 二、建立自定義鏡像
 - 1. 先建立環境服務後依操作說明進入終端機客製環境

◆ 請注意,在建立自定義鏡像時,請勿上傳資料集與檔案

2. 點選機器學習服務->服務列表->選取您建立的環境

+	• • •	建立自定義鎮像							2.0
~	名稱		GPU 配置	Framework	部署 ID	建立時間	擁有人	默態	
	fs	<u>.</u>	1 V100 (032GB)	Caffe2:18.08-py3	6287cbcb-7cd5-4bf5-9c4b	2020/03/25 16:57:05	infiniuser01	Running	

3. 點選建立自定義鏡像

+ Ô 建立自定義鏡像 لملح

4. 輸入名稱、描述及鏡像相關資訊(鏡像名稱通常為主要軟體名稱;標籤通常為版本)

下方服務及連接附設定請勿修改,	以免無法連線使用	
名稱*		
custon01		
描述*		
myCustomImage		
鏡像名稱*		
tensorflow		
裴室和2-128 侯李符,只给包含小落李母,敕李成特殊李符中的_成。		
鏡像標範*		
darknet-vold		
鏡像類型*		
私有		*
相戶:僅有在此相戶的使用者可以使用該讀像		
私有:僅有您自己可以使用該總像		
服務* +		
服務名稱	服務 Port	
jupyter	8888	×
		_

- 5. 回到自訂定義像列表·建立完成
- 6. 建立完成後即可以自定義的鏡像部署環境服務及執行任務·如此便不必重複客製

ìĽ	。时场场				
~	名稱	描述	鏡像	鏡像類型∂	服務
~	custon01	myCustomImage	tensorflow:darknet-yolo	私殉	jupyter:8888
	el l	٩			

捌、 使用情境範例

- 一、運行重大專案-多 GPU 需求
 - 1. 使用流程說明



^{4.} 將環境儲存為自定義鏡像

+ 自 建立自定器续体							2.0
□ 名稱	GPU 配置	Framework	部署 ID	建立時間~	擁有人	狀態	
sample	1 V100 (032GB)	Tensorflow:20.01-tf1-py2	ca85cc27-da1f-499d-a804			Running	
部署詳細資訊 監控	建立自定義鏡像 🗙						0
名稱*							
Darknet							
描述*							
TensorflowWithDarknet							
鎸像名稱*							
darknet							
長室為2-128個字符,只能包含。	\高字母,截字或特殊字符中的_或-						
調像標籤*							
200406-py2							
魄像頬型*							
私有							*
租戶:僅有在此租戶的使用者可 私有:僅有您自己可以使用該請	以使用該損像 漆						
服務* +							
服務名稱			服務 Port				

- 5. 以自定義鏡像執行任務
 - ◆ 依前述指示以自定義鏡像建立任務
 - ◆ 注意:命令與參數間請以空行分隔,若參數為檔案,請以絕對路徑表示(EX: 若檔案位於使用者資料夾,請在檔名前加入「/nfs/Workspace」前綴

* 名稱	custom
	可使用小寫英文字母與數字,不可包含其他特殊符號
* 硬體配置	1 V100 (032GB) + 04 CORE + 064 GB RAM •
	◎ 個人 GPU 使用額度:1+1/4 片 ◎ 個人 CPU 使用額度:6+//∞ Core
	◎ 個人 RAM 使用額度: 72 + 64 / ∞ GB
共享記憶體	□ 啟用
*鏡像類型	公共鏡像
* Framework	Darknet •
* 命令	python
	/nfs/Workspace/sample.py
	每個指令及參數之間請以換行做為區隔
	配置費用 TWD 40 / 小時

- 6. 佈署監視
 - ◆ 以執行工作之「事件」監控佈署情形

任務詳細資訊 日誌 事件						00
۹						<1-5 of 5 ▶ 2
						2.0
類型	原因	訊息	最早出現於	最近出現於	發生次數	
Normal	Started	Started container tf	2020/04/06 08:25:17	2020/04/06 08:25:17	1	
Normal	Created	Created container tf	2020/04/06 08:25:16	2020/04/06 08:25:16	1	
Normal	Pulled	Successfully pulled image "10.10	2020/04/06 08:25:14	2020/04/06 08:25:14	1	
Normal	Pulling	Pulling image "10.10.10.1:30000/	2020/04/06 08:23:33	2020/04/06 08:23:33	1	

◆ 日誌欄位可察看執行時的輸出

2020-08-10

任務詳細資訊 日誌 事件

匯出文字檔 📥

<module 'cv2.cv2' from '/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/cv2/cv2.so'>

- 二、重大專案-持續修改程式內容
 - 1. 流程說明



- 2. 以環境服務終端機編撰運算程式
 - ◆ 在您的環境已客製完成並存為自訂義鏡像的情況下
 - ◆ 以 FileUpload 鏡像,並搭配無 GPU 環境做為修改程式之終端

v

* 硬體配置	0 V100 (000GB) + 02 CORE + 008 GB RAM
	 全域 GPU 使用額度:3+0/8 片 個人 CPU 使用額度:4+2/∞ Core
	⊘ 個人 RAM 使用額度:62 + 8 / ∞ GB
* 鏡像類型	公共鏡像 自定義鏡像
* Framework	FileUpload •

3. 進入終端機,將程式碼存於專屬資料夾



- 4. 以自定義鏡像運行程式
 - ◆ 注意若使用檔案作為參數,請使用檔案的絕對路徑

* 名稱	custom	
	可使用小寫英文字母與數字,不可包含其他特殊符號	
* 硬體配置	1 V100 (032GB) + 04 CORE + 064 GB RAM •	
	 ◎ 個人 GPU 使用額度:1+1/4 片 ◎ 個人 CPU 使用額度:6+4/∞ Core ◎ 個人 RAM 使用額度:72+64/∞ GB 	
共享記憶體	□ 啟用	
* 鏡像類型	公共鏡像自定義鏡像	
* Framework	Darknet •	
* 命令	python	
	/nfs/Workspace/sample.py	
	每個指令及參數之間請以换行做為區隔	
	配置費用 TWD 40 / 小時	

5. 於任務執行欄位查看程式輸出

2020-08-10

任務詳細資訊 日誌 事件

匯出文字檔 📥

<module 'cv2.cv2' from '/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/cv2/cv2.so'>

6. 您可重複上述 2-4 步驟,持續修改您的程式碼



玖、 常見問題及聯絡資訊

- 一、常見問題
 - 1. 我的帳號無法成功登入
 - ◆ 請確認您的登入資訊可正常登入本校校園入口網站
 <u>https://nportal.ntut.edu.tw</u>

若您忘記密碼或需要修改密碼,請參閱入口網站下方「忘記密碼說明」
▶ <u>遼碼忘記了嗎? 護參考主護説明</u> 員工作用, 英有期期這件參考登入說訊
How to Access the Taipei Tech Portal? Having trouble signing in the Taipei Tech Portal?

2. 登入後顯示「無可用專案」

← 首頁		4	8
▲ 帳號管理 >	•		
Version 1.2.3-SNAPSHOT			
	無可用專案		
	您無足夠權限申請新專案,若有任何問題請聯絡管理員		

- ◆ 若您為學生,請詢問您的指導老師協助申請專案
- ◆ 若您為教職員,請依照本手冊第參章進行專案申請
- 3. 若將操作環境刪除,我上傳的資料會不會跟著不見?
 - ◆ 若您的專案有申請網路硬碟空間,則您上傳於/nfs/Workspace及 /nfs/Shared 的資料於專案期間皆會保留
 - ◆ 若您的專案沒有網路硬碟空間,則資料會隨您的服務刪除後清空
- 4. 計網中心提供的鏡像環境不符合我的需求
 - ◆ 若您需要額外套件,可選擇與您需求接近的環境佈署,再進入終端機環境進行客製及套件安裝
 - 例1:可選擇 tensorflow 佈署後自行安裝 darknet 環境
 - 例 2:使用較冷門之環境,可選擇佈署 CUDA 環境,再自行安裝
 - ◆ 您客製過後之環境,也可儲存為自定義鏡像,往後便可於建立服務或執行任
 務時使用,不必重複佈署環境
- ◆ 若有特殊需求可來信提出,本中心將視需求評估是否將環境佈署為公共鏡像
 5. 佈署「環境服務」後,無法直接執行,狀態呈現「審核中」
 - ◆ 若您選擇的硬體規格大於 2 GPU 時 · 服務便會進入審核 · 需由計畫主持人 審核通過後方可執行



- 6. 機器學習服務的環境效能不足
 - ◆ 機器學習服務提供使用者 0/1/2 片 GPU 供環境服務及執行任務使用
 - ◆ 若您有多 GPU 需求建議可使用「機器學習任務」功能
- 7. 在進入 Jupyter 終端機環境中,有時終端機會沒有反應,畫面呈現定格
 - ◆ 可能因為您的網路不穩定或發生中斷
 - ◆ 您於終端機下達之命令仍在背景執行
 - ◆ 請重新整理您的終端機頁面即可
- 8. SSH 終端機無法連線
 - ◆ SSH 連線限台灣境内 IP
 - ◆ 請檢查您是否使用境外 IP 或使用非本中心 VPN 連線
 - ◆ 必要時可使用本中心 VPN 進行 SSH 連線, 詳見本中心網頁 <u>https://cnc.ntut.edu.tw/p/405-1004-21151,c10058.php?Lang=zh-tw</u>
- 9. 安裝套件時, 系統提示 SSL 錯誤或憑證錯誤
 - ◆ 請導入位於您專屬資料夾內的 NTUT_Root.crt 憑證即可
 - ◆ 系統預設已導入,導入操作會因套件管理程式不同而異,詳細使用請參見各 套件管理軟體使用說明
 - ◆ 詳見本中心網頁 <u>https://cnc.ntut.edu.tw/p/406-1004-</u> <u>93484,r1522.php?Lang=zh-tw</u>
 - ◆ 您亦可以「Import Private CA Certificate」加上您使用的軟體、套件作為 關鍵字進行搜尋

root@20072301-d	df6cc95-2mw7n:/nfs# ls
AI_Data_Global	NTUT_Root.crt
root@20072301-0	dt6cc95-2mw/n:/nfs#

二、聯絡資訊

- 1. 若於您有任何問題
 - ◆ 來電分機 3200、3295(上班時間隨時可提供服務)
 - ♦ 洽共同科館 110 室計網中心辦公室
 - ◆ 來信 <u>cnc@mail.ntut.edu.tw</u>
- 2. 平台回報專區
 - https://cnc.ntut.edu.tw/p/423-1004-2397.php?Lang=zh-tw
 - ◆ 對於環境、效能、及使用上有問題皆可即時線上回報
- 3. 專案負責人資訊
 - ◆ 行政諮詢組 周先生
 - ◆ 校內分機 3217
 - Email : xchou@mail.ntut.edu.tw

