



元智大學 DGX-1 計算力平台 使用手冊

目錄

一. 帳號申請及使用文件.....	3
二. Create Container Site	4
三. Container Site SSH連線說明.....	10
四. Job 使用教學.....	13
五. MATLAB使用教學.....	24
六. R Studio使用教學.....	31

帳號申請及使用文件

1. 帳號申請:連至AI中心網站內下載使用規範、使用手冊和申請表格。

AI中心網址: <https://www.ai.yzu.edu.tw/>

2. 填妥申請表格後，寄至AI中心信箱，待審核通過後將寄發使用帳號及密碼。

AI中心信箱: aicenter@g.yzu.edu.tw

3. DGX-1平台服務目前僅開放教職員申請使用，每次可申請 3GPU 額度(每單位GPU配有: 250G RAM、16CPU)，容器運行時間根據申請期限。另外開放公用資源供全校課程使用(須事先申請)。

註: 計算力平台使用公開測試期暫時不收費與不限制各計畫存取容量。容量。

Create Container Site

1. 開啟chrome瀏覽器：

網址輸入：<http://140.138.175.22:32666> 前往平台登入頁面

2. 先點選 LDAP Log In



3. 輸入帳號密碼，點擊Log in 進入



4. 平台介面介紹:

將平台介面分為A、B、C三區塊:

A: 點擊 A 區塊選擇專案

(YZU_Container_01 => Site 使用、YZU_PROJECT_01 => Job 使用)

B: 點擊 B 區塊，選擇專案功能

C: 顯示目前硬體資源與計畫情報

D: 使用者帳戶資訊，若要更改AI Portal密碼請點此區塊

(更改AI portal密碼: 進入portal > 右上角帳號名 > password > 右方筆圖)



5. 創立Container Site 步驟:

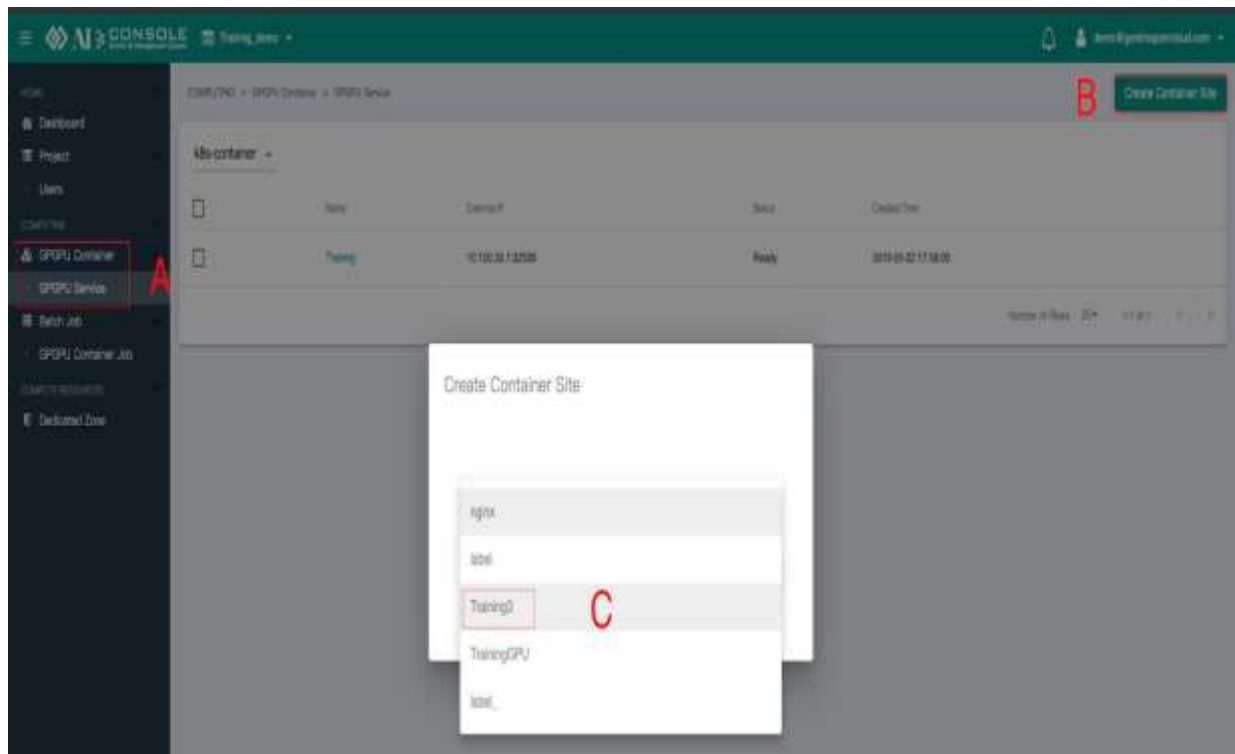
A-1 切換至YZU_Container_01 專案 (可查看第四點介紹A項)



A-2 點擊 Container 內的 Container Service 選項

B 點擊 Create Container site

C 下拉式選單中，選擇創立Container Site所採用的Solution Background (一般使用者選取tensorflow, pytorch使用者可另外選)



6. Container 創建參數設定

The image displays two sequential screenshots of a 'Create Container' wizard interface. The top screenshot is titled 'Create Container Site-tensorflow_v1' and shows the 'Basic Info' step (1). It contains two text input fields: 'Name *' and 'Description *'. Below these fields are 'Back' and 'Next' buttons. The bottom screenshot is also titled 'Create Container Site-tensorflow_v1' and shows the 'default' step (2). It contains three input fields: 'password *', 'Select Image *' (a dropdown menu), and 'Select Flavor *' (a dropdown menu). Below these fields are 'Back' and 'Next' buttons. The 'Overview' step (3) is visible at the bottom of the second screenshot.

7. 請依照以下參數填入

Name	自行設定 (例: project_1)
Description	自行設定 (例: Deep learning Background)
password	自行設定 (例: password)
Image	harbor.gemini.com:30003/tensorflow/tensorflow:20191023
Flavor	CPU : 16 cores GPU : 4 cores (144G GPU RAM) 240G RAM

8. 如需使用外部檔案，可以透過 ftp 方式(建議使用FTP軟體像WINSCP、FileZilla...等)，將檔案上傳到/workdir 目錄內(請務必遵守)，ftp主機名及port(140.138.175.13 , port:22)，ftp 帳密可於中心所核發 email 中尋找。

上傳完成後，可以在看到上傳資料：



圖1 workdir目錄下資料(FTP傳輸軟體)

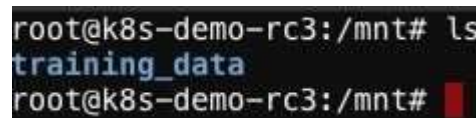


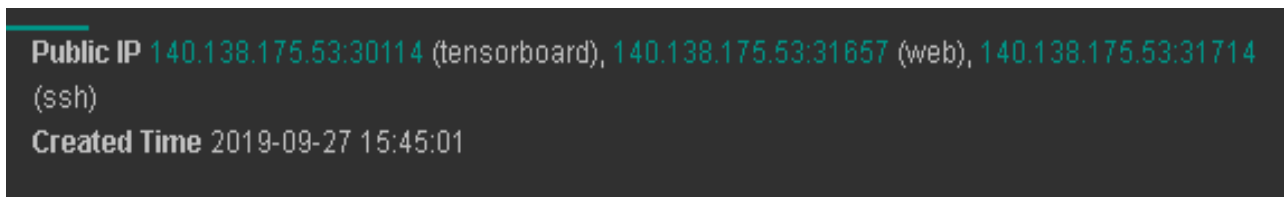
圖2 workdir目錄下資料(Container下之終端)

8. 創建Container完成後，點擊 Container 下 Service info 區塊。



Service info 以下有三個超連結：

分別為 (1) Tensorboard link (2) jupyter link (3) SSH link。



點擊 jupyter link 可以進入 Cotainer 內 jupyter 編輯器，輸入先前設定的密碼: **password**，即可進入使用。



Password:

註:

(1)container site存在會佔據硬體資源，佔據過多資源將影響其他使用者作業，請多使用Job功能。(目前每帳號只允許創立一組site，超過管理員將刪除最新創立的site)

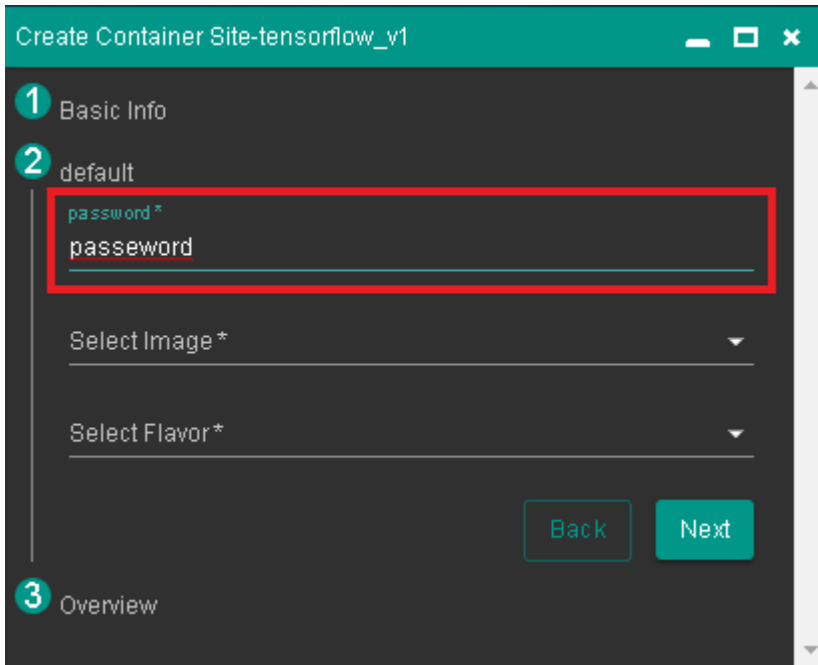
(2)每個 site使用期限為14天，超過期限系統將自動回收。

(3)所有檔案請於 workdir 資料夾內執行，若放置於它處，則可能產生權限不足問題，請注意。

(4)container site與job路徑為 /workdir，進入存放路徑指令: cd /workdir。

Container Site 使用 SSH 連線說明

1. Container Site 建立時的 password 中鍵入的密碼，該密碼可於 SSH 時使用。



2. 進入創建之 Container Site，查看其服務詳細資訊，確認 SSH 之 IP 及 port。

以圖為例：

140.138.185.52(IP)

31241(PORT)



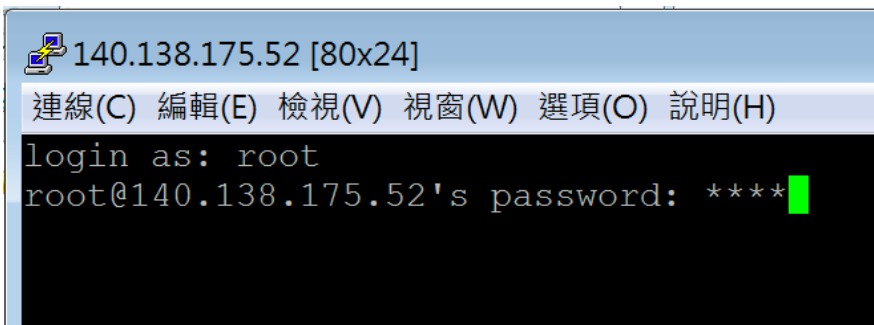
3. 開啟 SSH client，並輸入相關資訊進行連線（以下使用 PieTTY 作為範例）。



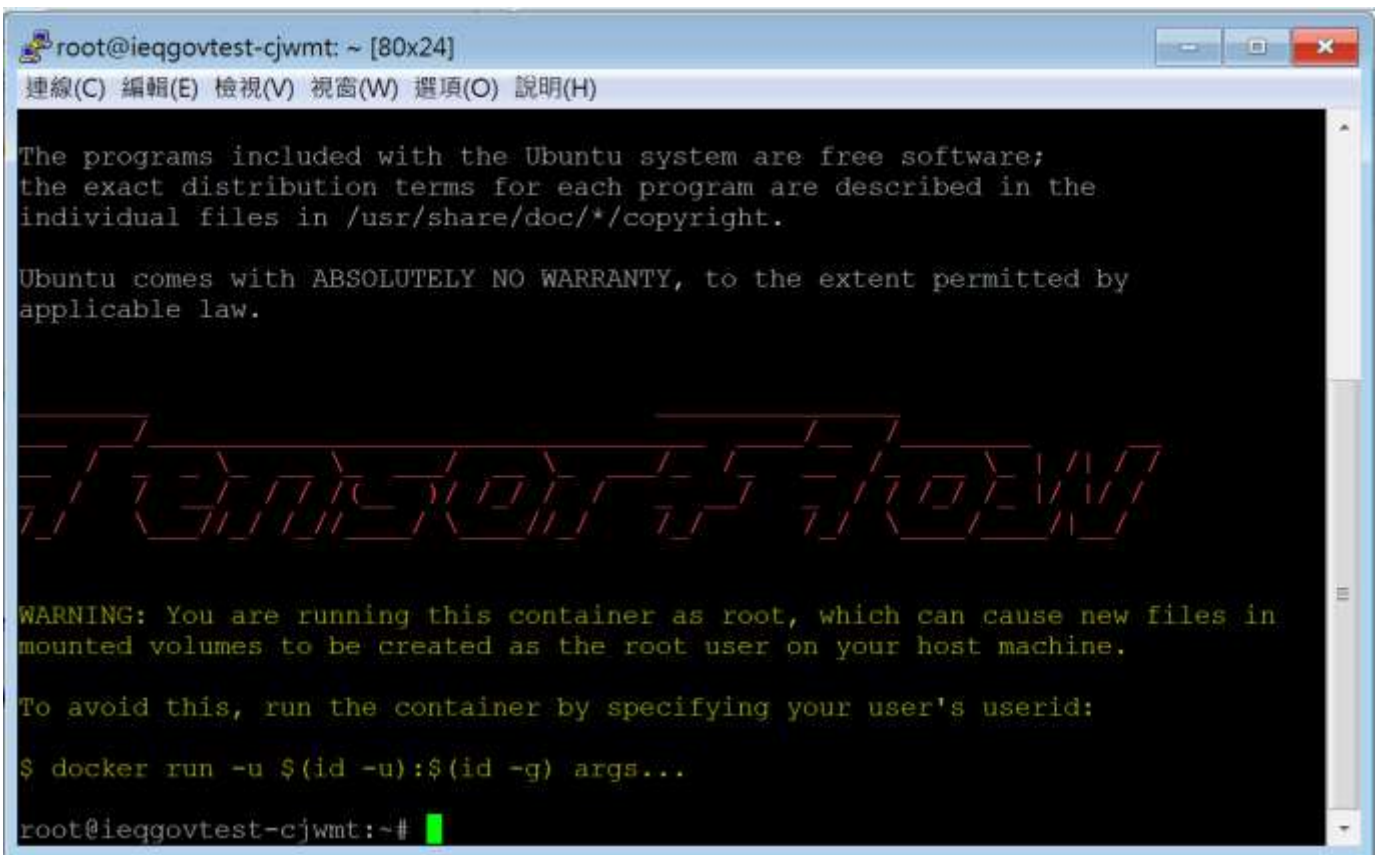
4. 按下連線後，選擇[是]以信任主機。



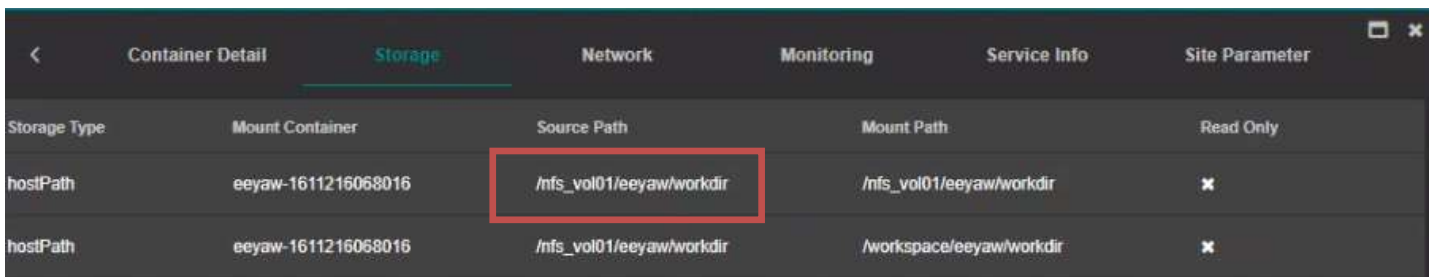
5. 登入時 **root** 為帳號，密碼為創建 Container Site 時輸入之密碼。



6. 登入成功畫面。



7. 查詢SSH檔案存放路徑，可於 site 下方 **Storage** 區塊(/nfsvol01/xxxxx/workdir)。

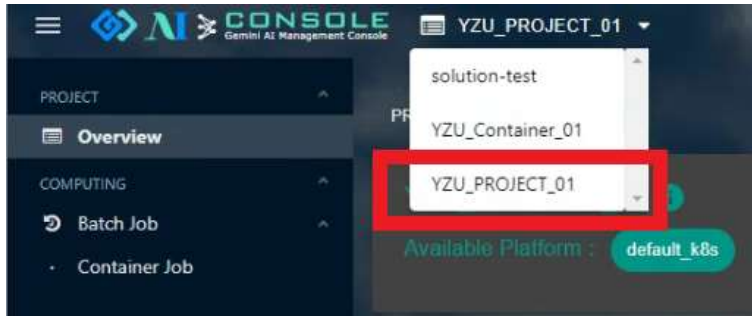


Storage Type	Mount Container	Source Path	Mount Path	Read Only
hostPath	eeyaw-1611216068016	/nfs_vol01/eeyaw/workdir	/nfs_vol01/eeyaw/workdir	✗
hostPath	eeyaw-1611216068016	/nfs_vol01/eeyaw/workdir	/workspace/eeyaw/workdir	✗

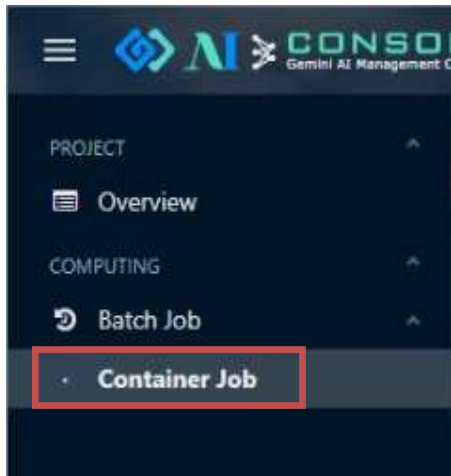
Job 使用教學

為了有效率的使用運算資源，本文介紹如何使用基本的job功能，及job使用上的意義。

1. 開啟 job 選項

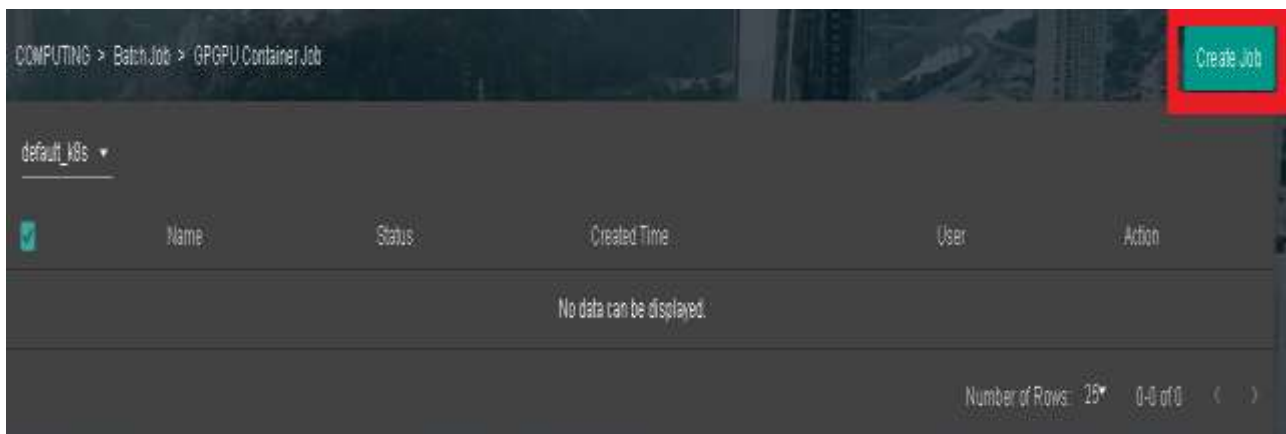


(1) 切換至YZU_PROJECT_01 專案 (可查看平台介面介紹A項)

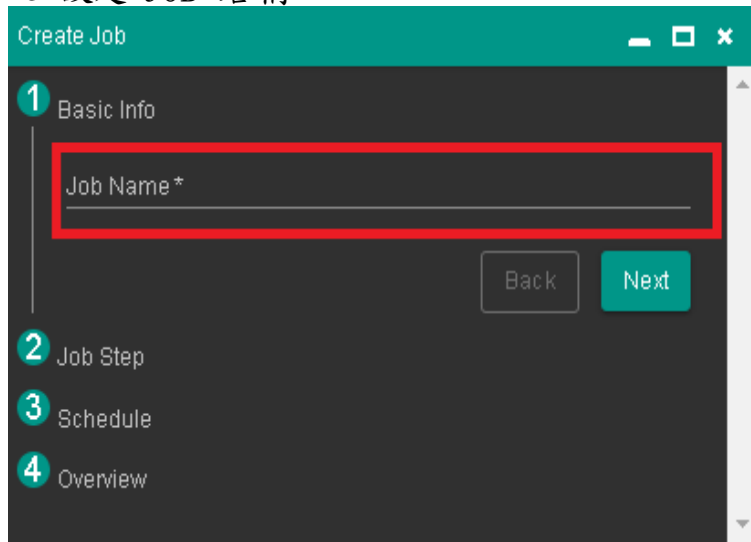


(2) 點擊左側，Container Job選項，顯示 JOB 設定介面

2. 點擊 Create job 開啟創建介面



3. 設定 JOB 名稱

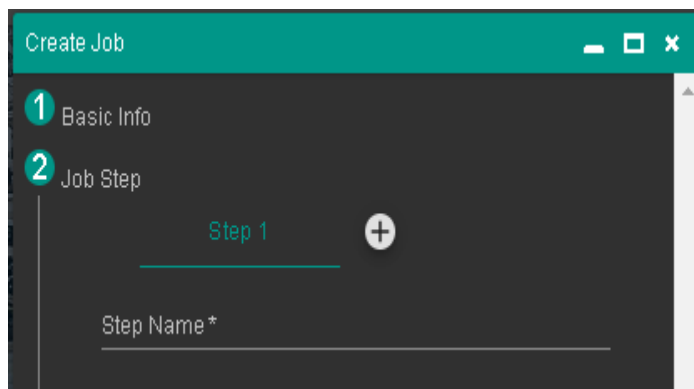


註: Job 名稱不可重複

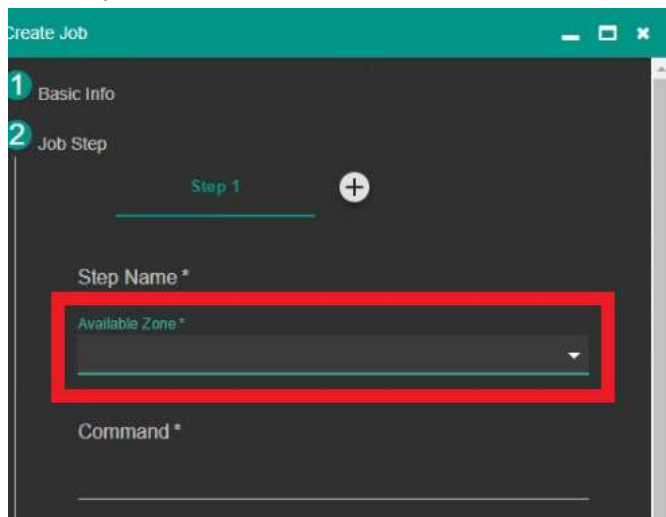
4. 設定多個JOB 同時執行

(1)+ 號，表示增加重複執行次數

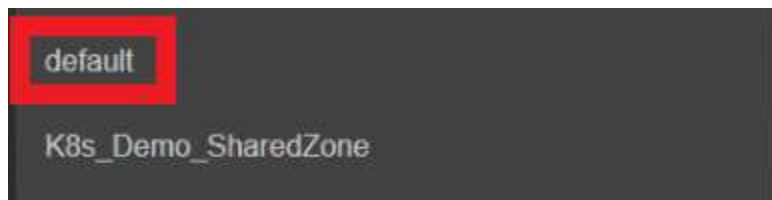
(2)Step Name 為此次執行步驟之名稱，可自行設定並不影響程式運行



5. 設定Avaliable Zone



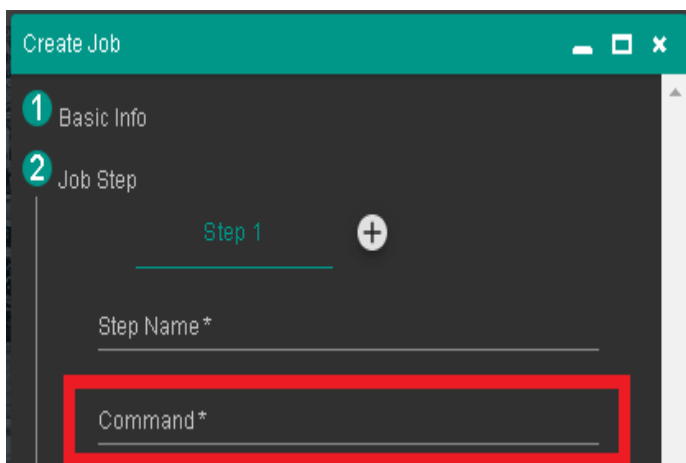
選擇Avaliable Zone



選擇default 選項

6. 設定運行指令

(1) command 中指令，是linux 語法(例: echo 'hello world')，一般默認python命令是3.6版本，但執行tensorflow版本時則有2及3版本，注意!請輸入python3 檔案名稱.py 或 pip3 相關指令。



7. 設定 image source (Private Registry)

(1) 勾選 Private Registry，可以使用內部 Harbor docker image. 如果要用公有雲上的docker image，請選擇Public Source。如何上傳自己的docker image到公有雲上，請參考後面的章節。

Step 1

Step Name *

Command *

Image Source *

Private Registry Public Source

Flavor *

註:一般使用者請選擇Private Registry

(2) 選擇Private Registry後，可看到以下多個選項

Image Source *

Private Registry Public Source

Project *

Image *

Image Tag *

Flavor *

Network Storage *

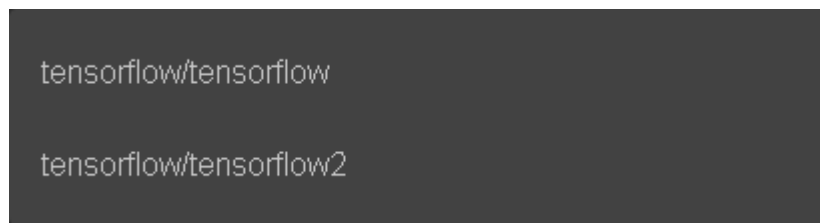
Back Next

(3-1) Project 依使用者需求選擇tensorflow 或 pytorch

tensorflow

pytorch

(3-2) image ，使用者可選擇需要的框架版本



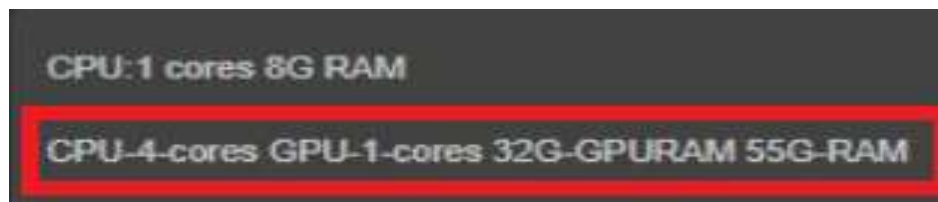
(3-3) image tag 版本，選擇日期較大或所需的版本號



8. Flavor請選擇自己所需的

範例：

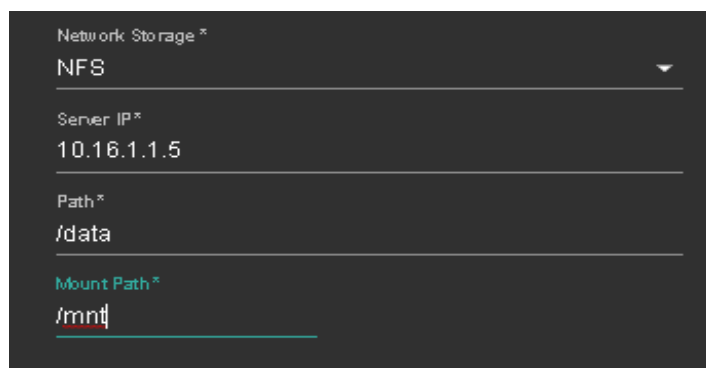
CPU : 4 cores GPU : 1 cores (32G GPU RAM) 55G RAM



註： core:表示核心數量、RAM表示內存記憶體、GPURAM表示GPU記憶體

9. Network Storage

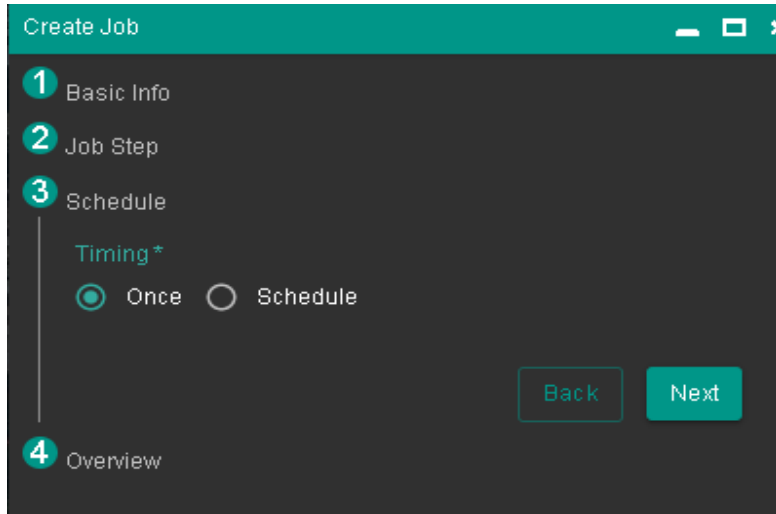
提供遠端儲存空間掛載功能



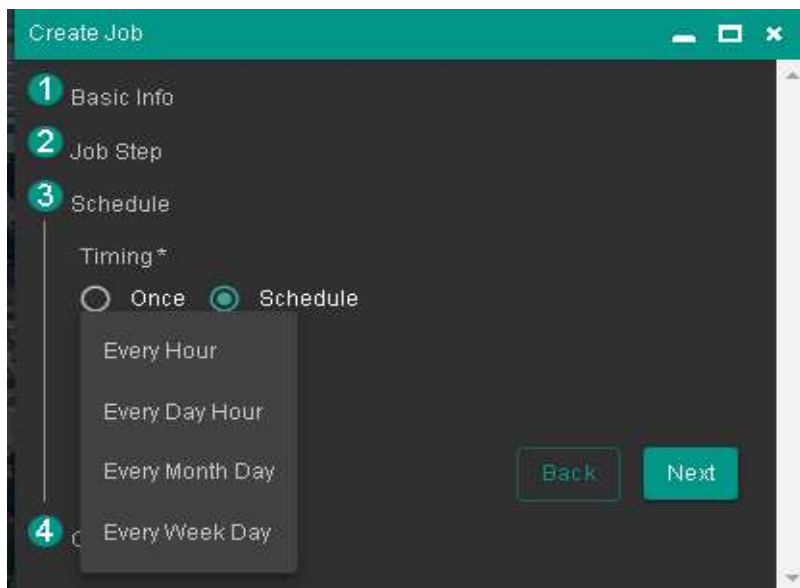
註：一般使用者請選擇None

9. Schedule排程功能

(1)once 為當下執行一次(一次執行包含設定的所有step)

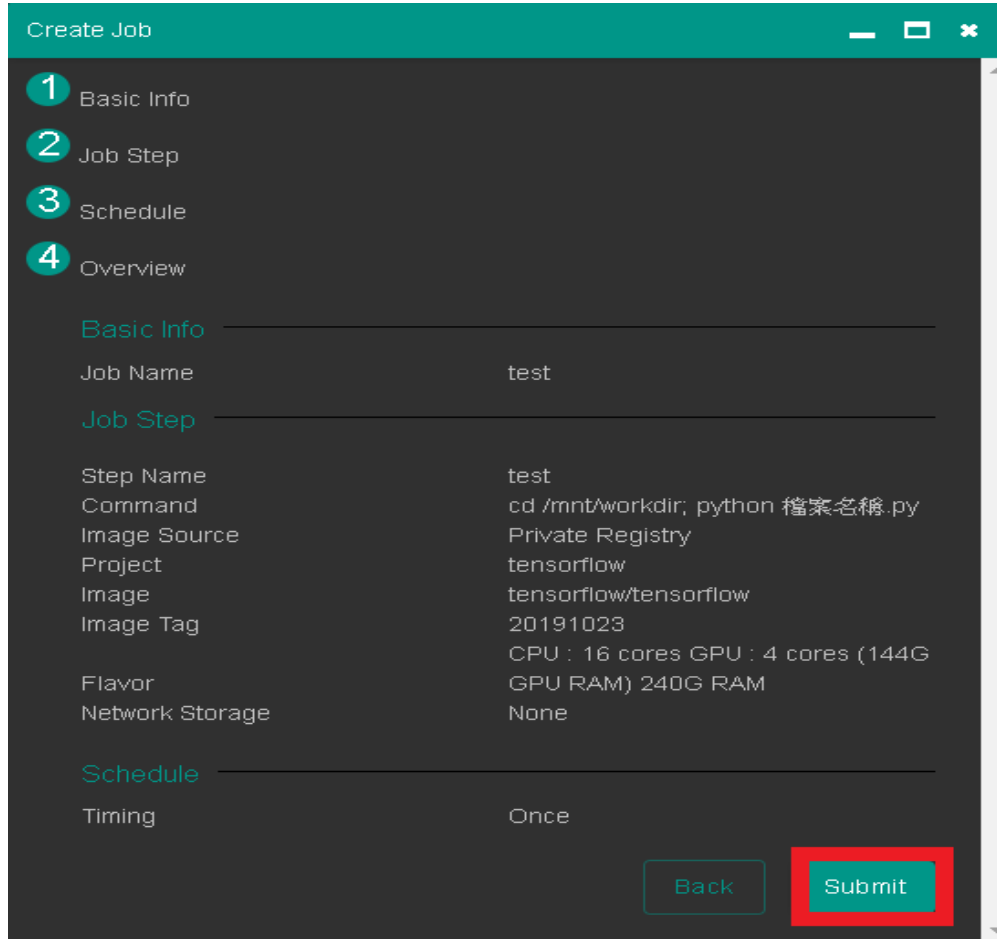


(2)Schedule 為選擇 每天/小時/禮拜/ 執行一次



10. 完成設定

點擊submit 創立job



Create Job

- 1 Basic Info
- 2 Job Step
- 3 Schedule
- 4 Overview

Basic Info

Job Name: test

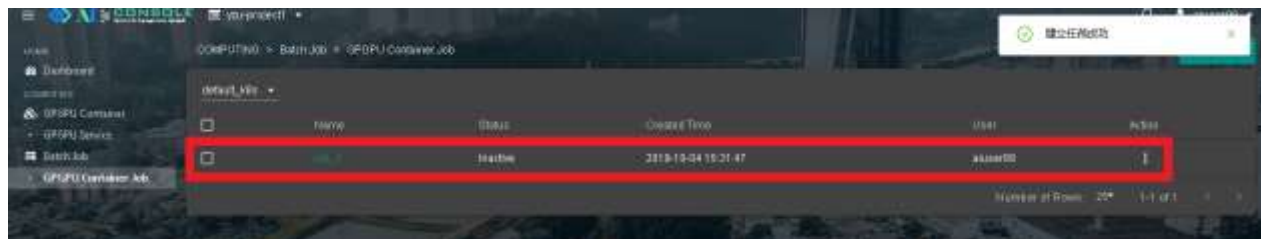
Job Step

Step Name: test
Command: cd /mnt/workdir; python 檔案名稱.py
Image Source: Private Registry
Project: tensorflow
Image: tensorflow/tensorflow
Image Tag: 20191023
Flavor: CPU : 16 cores GPU : 4 cores (144G GPU RAM) 240G RAM
Network Storage: None

Schedule

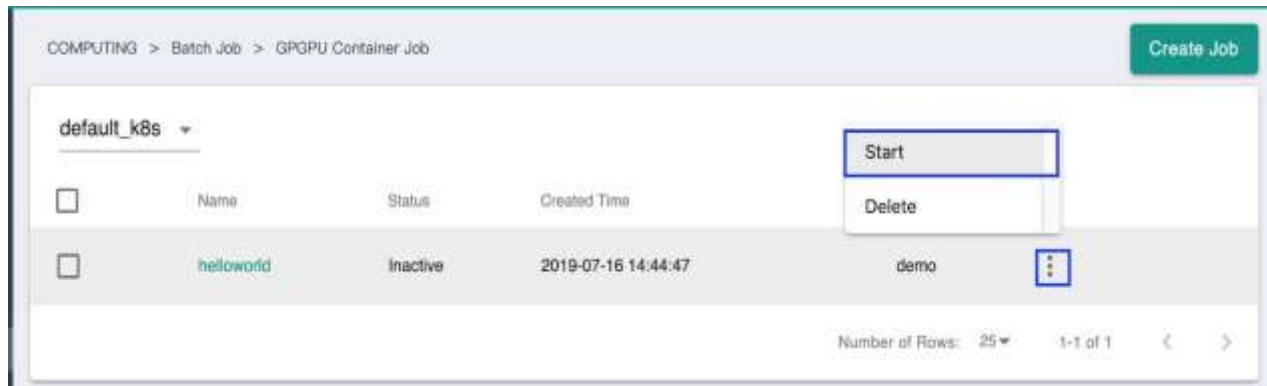
Timing: Once

11. 創立job完成

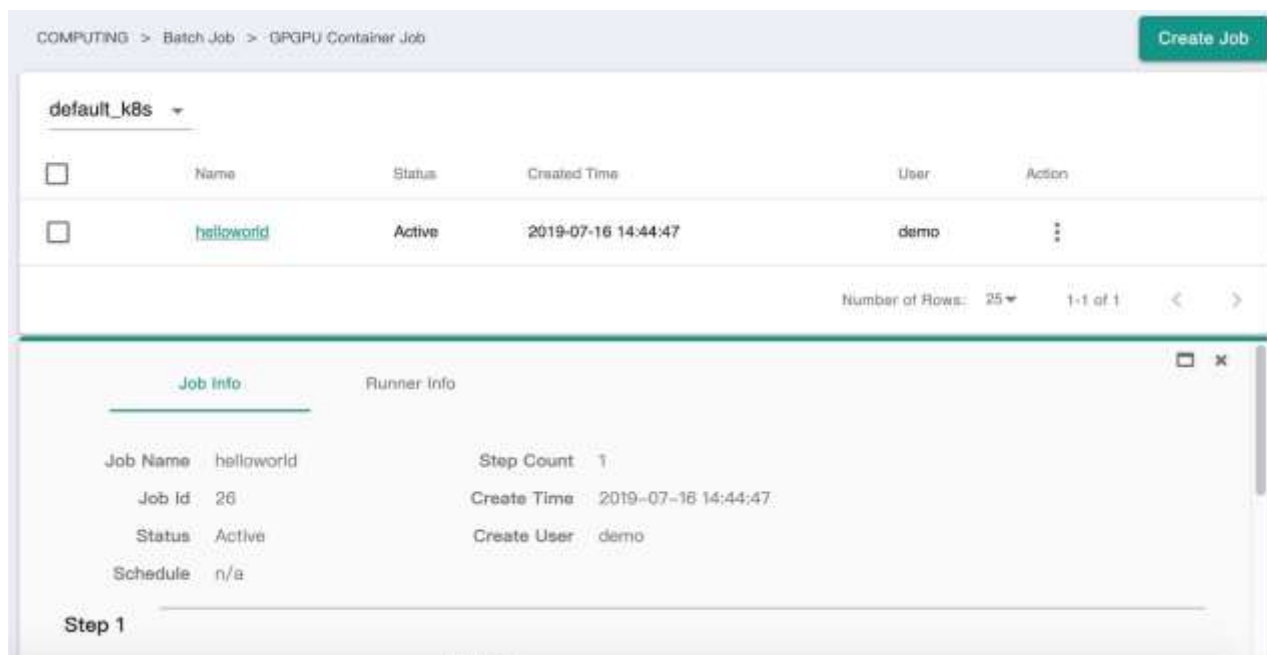


name	status	Created Time	User	Action
Batch Job	batch	2019-10-04 10:21:47	admin00	

12. 啟動 job



13. Job info 顯示 job 訊息



14. Runner Info 中 log 可觀看執行結果

The screenshot shows the 'Runner Info' section of a management console. At the top left, 'Job Info' is selected, and 'Runner Info' is highlighted with a blue box. Below this, 'Runner Count : 1' is displayed. The main area contains a table with the following data:

Job Name	ID	Status	Created Time	Start Time	Duration	Log	Action
helloworld	1	Finished	2019-07-16 14:48:38	2019-07-16 14:48:48	00:00:00	Log	Stop

The 'Log' link in the table is highlighted with a blue box. Below the table, a search bar labeled 'Enter Keywords' is visible. Underneath the table, a section titled 'helloworld Log' is highlighted with a red box, showing the log content 'hello world'.

15. 刪除使用完之Job

The screenshot shows a table with job information. At the top left, it says '已選擇：1筆'. The table has the following columns: Name, Status, Created Time, and an action menu. The data row is:

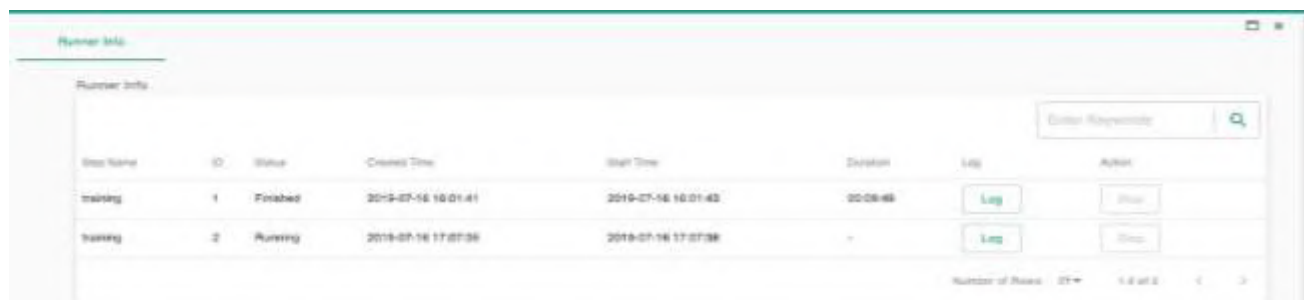
Name	Status	Created Time	Action
helloworld	Active	2019-07-16 14:44:47	demo ...

The action menu for the 'helloworld' job is open, showing 'Stop' and 'Delete' options. The 'Delete' option is highlighted with a red box. At the bottom right, it says 'Number of Rows: 25' and '1-1 of 1'.

16. job排隊機制

(1)當多個 job需要使用 GPU 時，會依據先進先出的排隊機制，依序分配系統資源。

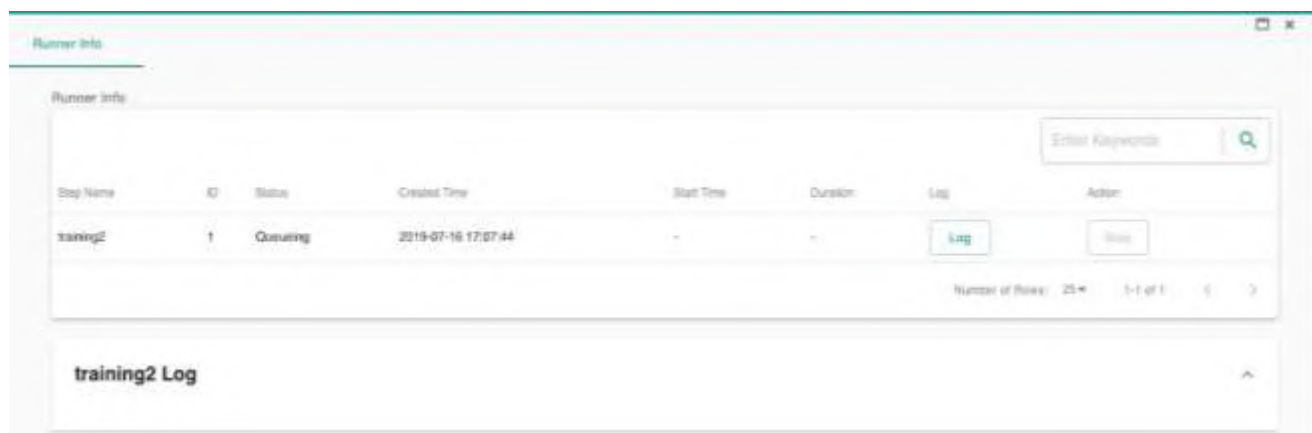
Training 1 服務佔用 GPU 資源



The screenshot shows the 'Runner Info' interface with a table of jobs. The first job, 'training', is in a 'Running' state. The second job, 'training2', is in a 'Queuing' state.

Step Name	ID	Status	Created Time	Start Time	Duration	Log	Action
training	1	Finished	2019-07-16 16:01:41	2019-07-16 16:01:43	00:08:46	Log	Stop
training2	2	Running	2019-07-16 17:07:38	2019-07-16 17:07:38	-	Log	Stop

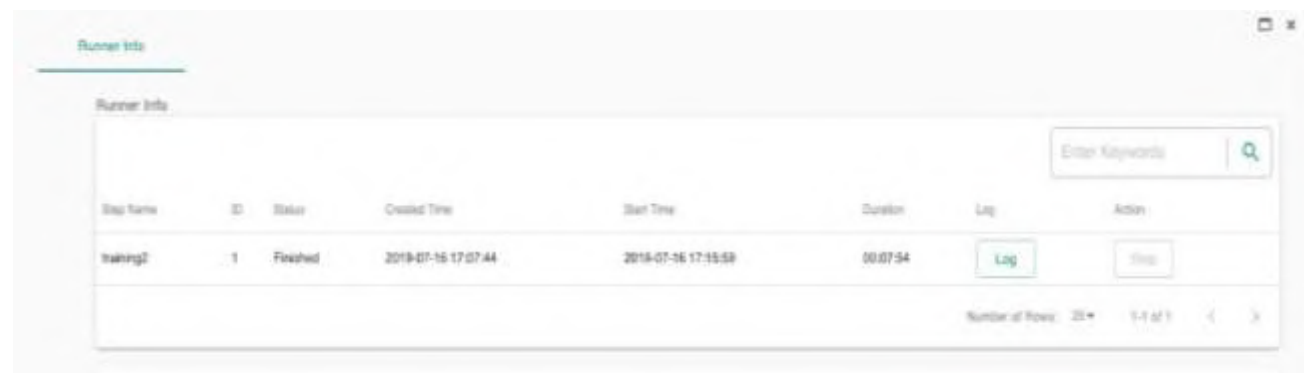
Training 2 等待 GPU 資源



The screenshot shows the 'Runner Info' interface with a table of jobs. The first job, 'training2', is in a 'Queuing' state. Below the table, there is a section for 'training2 Log'.

Step Name	ID	Status	Created Time	Start Time	Duration	Log	Action
training2	1	Queuing	2019-07-16 17:07:44	-	-	Log	Stop

training 1 執行完畢後，Training 2 取得 GPU 資源並訓練完成



The screenshot shows the 'Runner Info' interface with a table of jobs. The first job, 'training2', is in a 'Finished' state.

Step Name	ID	Status	Created Time	Start Time	Duration	Log	Action
training2	1	Finished	2019-07-16 17:07:44	2019-07-16 17:15:59	00:07:54	Log	Stop

註：

(1)每位用戶 job可同時運行最多3顆GPU，超過3顆則不能再啟動新job。

上傳自己的docker image到公有雲上，提供Job使用

(1)上一章節介紹到，建立Job時，選擇的docker image來源是Private Registry。當您發現系統上無法提供您所需要的docker image時，您可以選擇使用公有雲上的docker image。通常公有雲的docker image會存放在[DockerHub](#)裡。

(2)請參考網路文章『[Pushing and Pulling to and from Docker Hub](#)』

在『Getting an image to Docker Hub』段落中，

最後執行到『`docker tag bb38976d03cf
yourhubusername/verse_gapminder:firsttry`』

以及『`docker push yourhubusername/verse_gapminder:firsttry`』便完成了上傳動作

[Yourhubusername](#)指的是你的dockerhub帳號

[verse_gapminder:firsttry](#)指的是你希望上傳之後image的名稱以及版號

上傳docker image到DockerHub後，當您在建立Job時，Image Source請選擇『Public Source』，Image Path請輸入您上傳的image name，例如上述範例中的『[yourhubusername/verse_gapminder](#)』。



The image shows a form with the following fields:

- Command* (empty text input)
- Image Source* (radio buttons for Private Registry and Public Source, with Public Source selected)
- Image Path* (text input containing `yourhubusername/verse_gapminder`)
- Flavor* (dropdown menu)

(3)上傳自己的Docker image或使用Docker hub上image的操作細節，可到[AI中心網站檔案下載](#)，參考DockerImage使用方式。

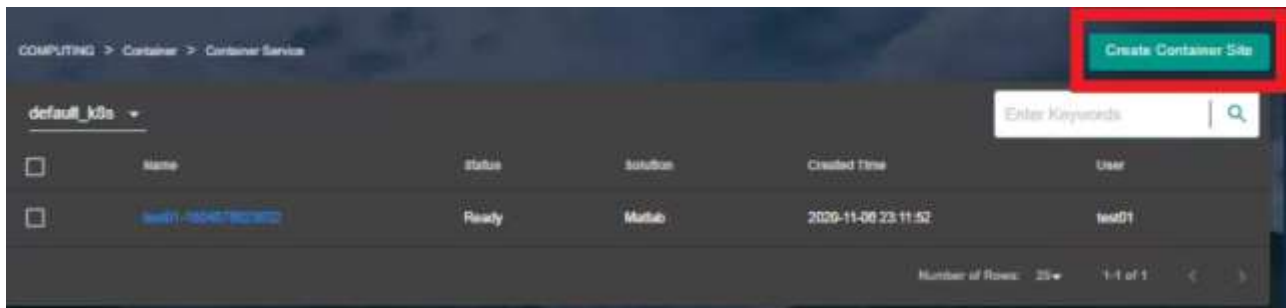
MATLAB使用教學

1. 創立Container Site 步驟:

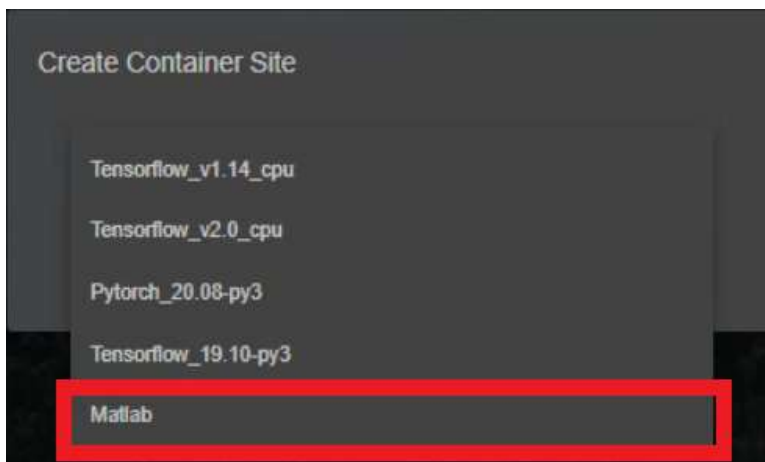
點擊 Container 內的 Container Service 選項



點擊右上角 Create Container site

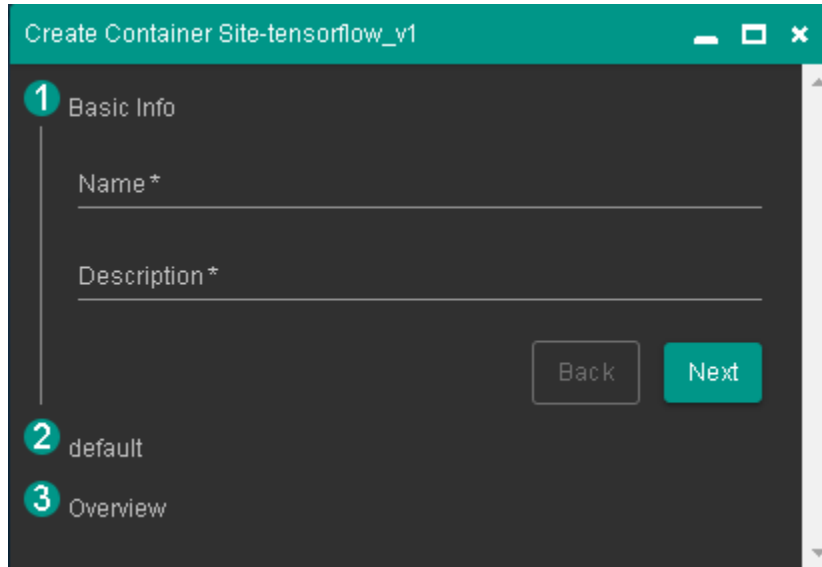


下拉式選單中，選擇 MATLAB solution



2. Container 創建參數設定

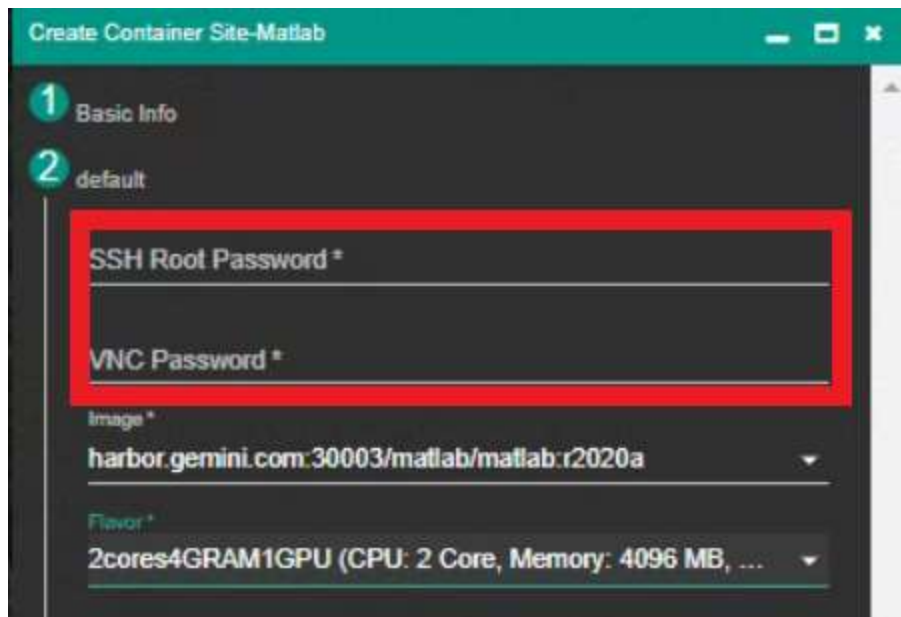
填入site名字，與描述(並不影響實際作業)。



The screenshot shows a web form titled "Create Container Site-tensorflow_v1". It is at step 1 of 3, "Basic Info". The form has two text input fields: "Name *" and "Description *". Below these fields are two buttons: "Back" and "Next". A progress indicator on the left shows step 1 is active, step 2 is "default", and step 3 is "Overview".

填入SSH及VNC密碼(建議相同，便於管理)

選擇Image及所需Flavor

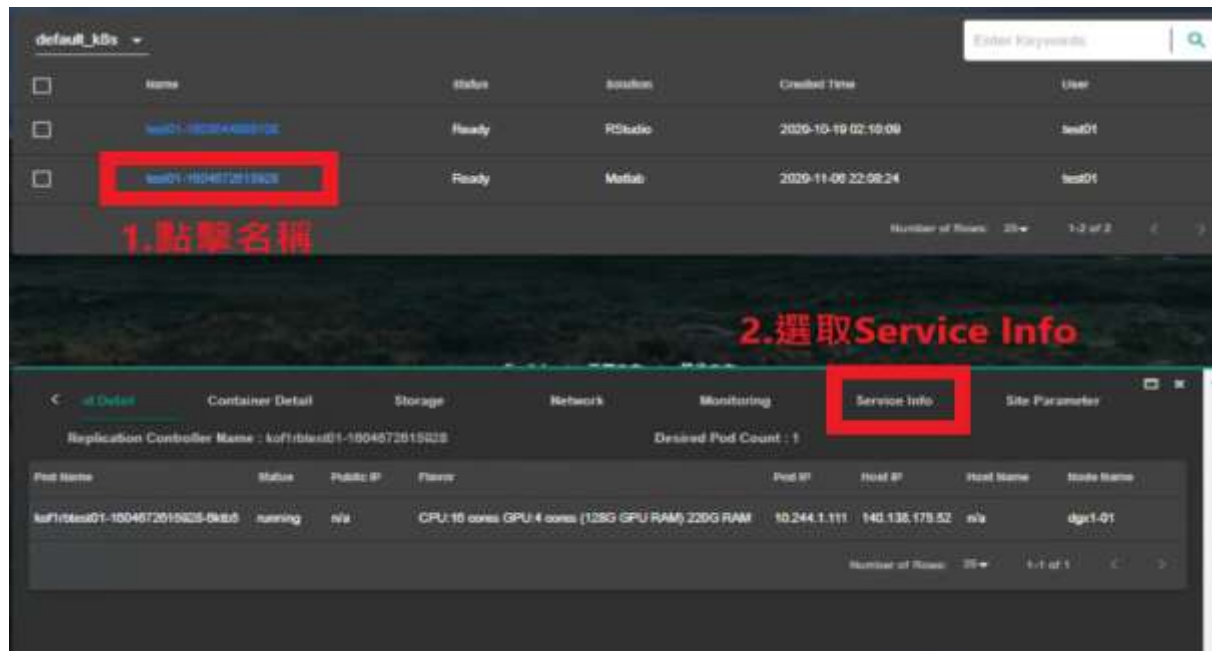


The screenshot shows a web form titled "Create Container Site-Matlab". It is at step 2 of 3, "default". The form has two password input fields: "SSH Root Password *" and "VNC Password *", which are highlighted with a red rectangular box. Below these fields are two dropdown menus: "Image *" with the value "harbor.gemini.com:30003/matlab/matlab:r2020a" and "Flavor *" with the value "2cores4GRAM1GPU (CPU: 2 Core, Memory: 4096 MB, ...)".

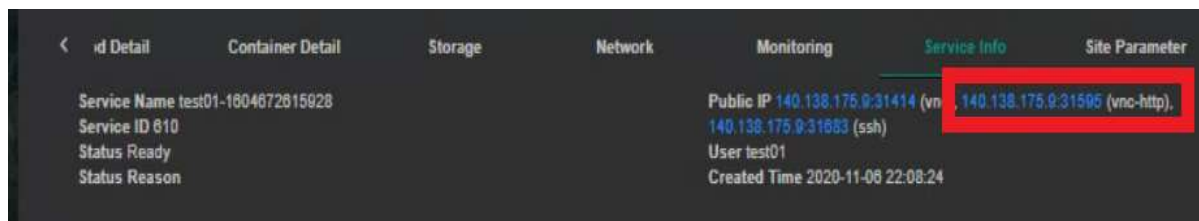
確認資訊，並建立Container



點擊Site名稱，並選取Service Info 區塊



點擊vnc-http，可進入vnc 介面
(若需使用SSH者請使用SSH IP)

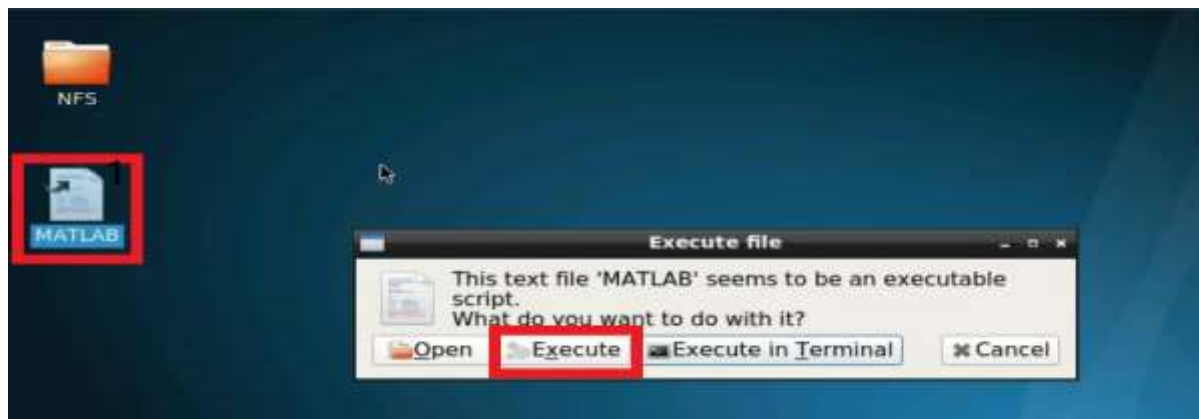


(若出現空白畫面，請重新整理網頁)

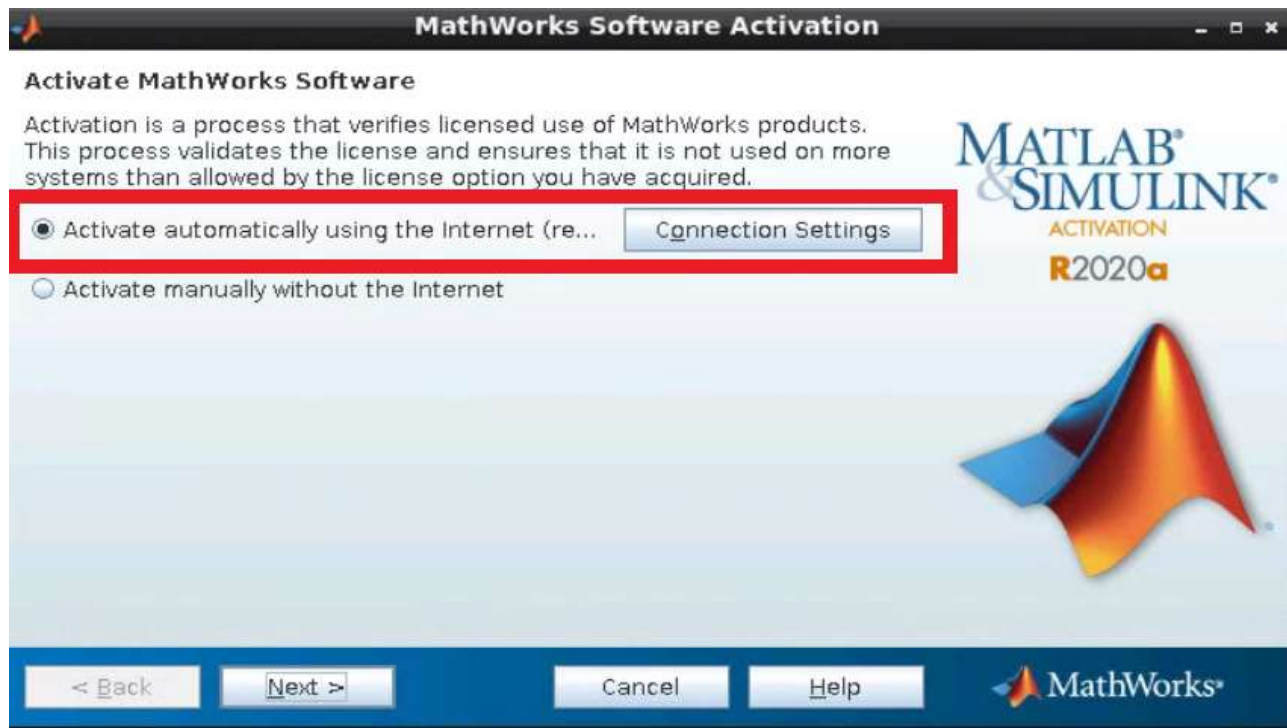
填入創建site時，設定之vnc password



點選MATLAB圖示，並點擊Execute選項(僅限於第一次，之後執行請點選Excite in Terminal)



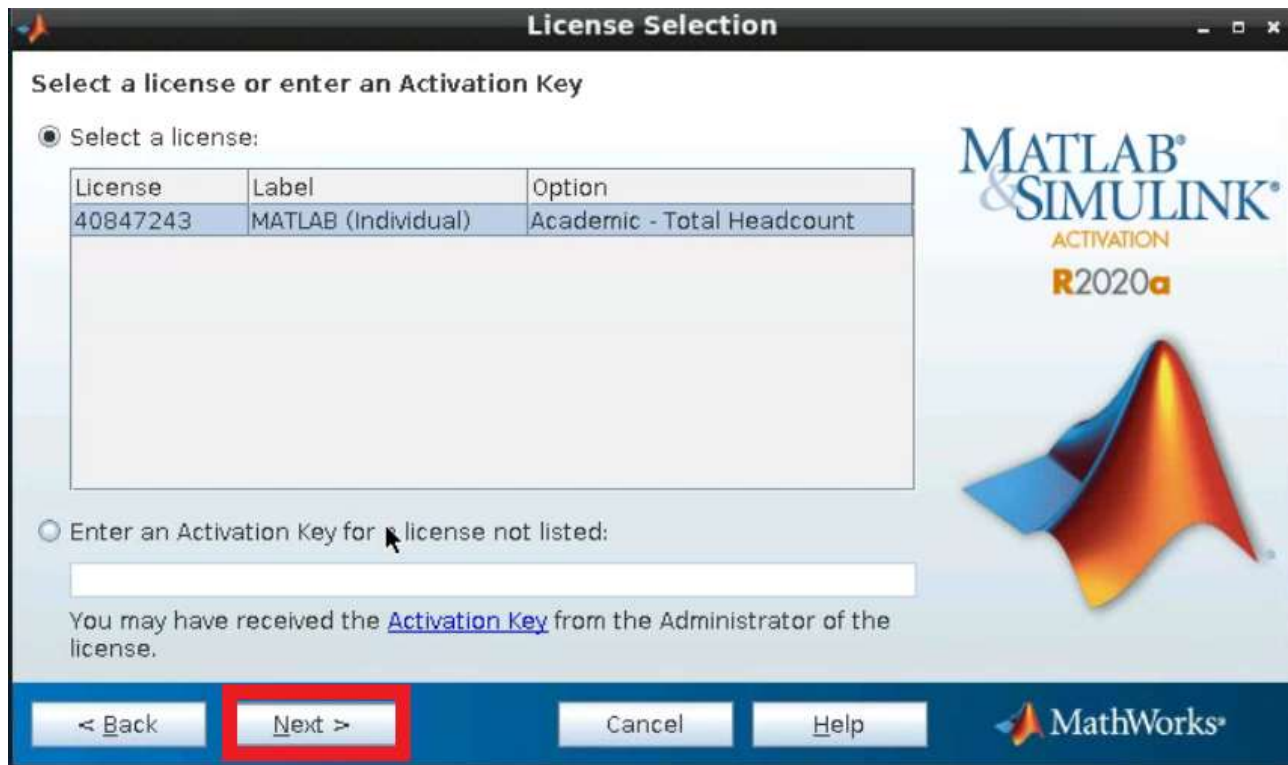
選取第一個選項



填入元智大學學生/老師帳密，以獲取MATLAB權限



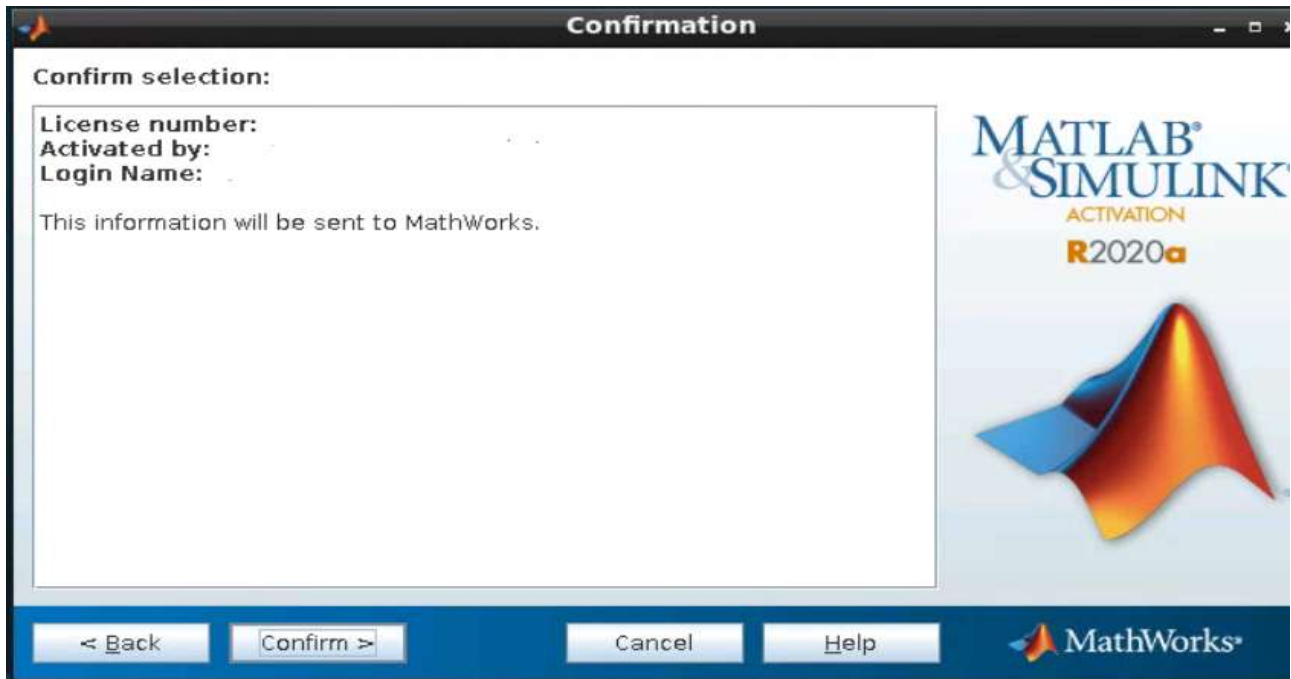
點選Next>



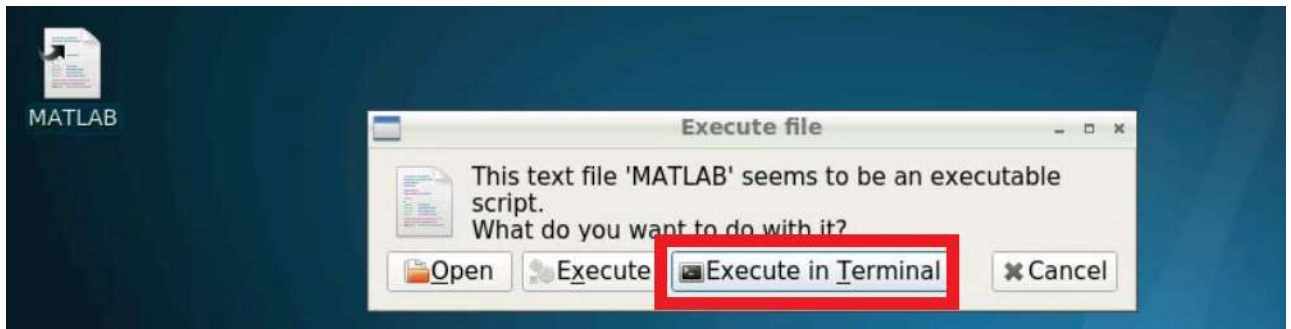
帳號填入root



確認資訊，Matlab建立完成



之後進入MATLAB請點選Execute in Terminal



建立完成(MATLAB中NFS資料夾即為使用者之NFS Workdir)



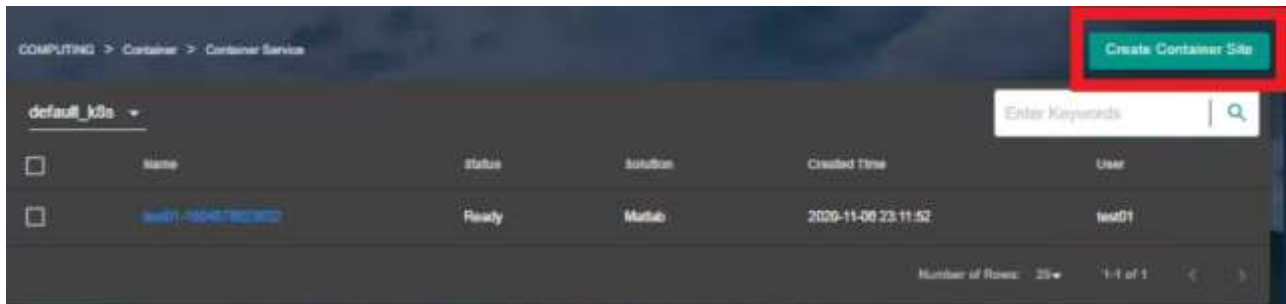
R Studio使用教學

1. 創立Container Site 步驟:

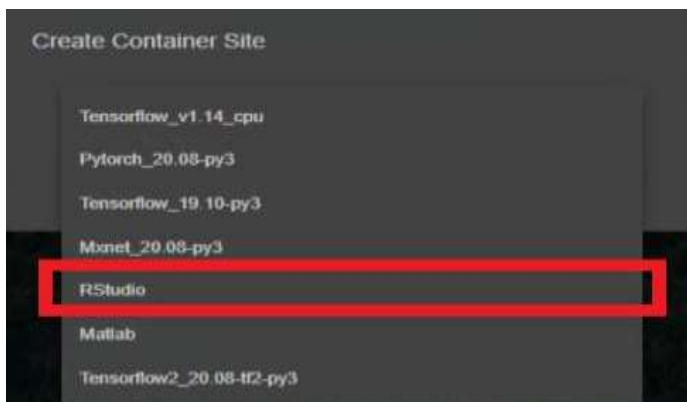
點擊 Container 內的 Container Service 選項



點擊右上角 Create Container site

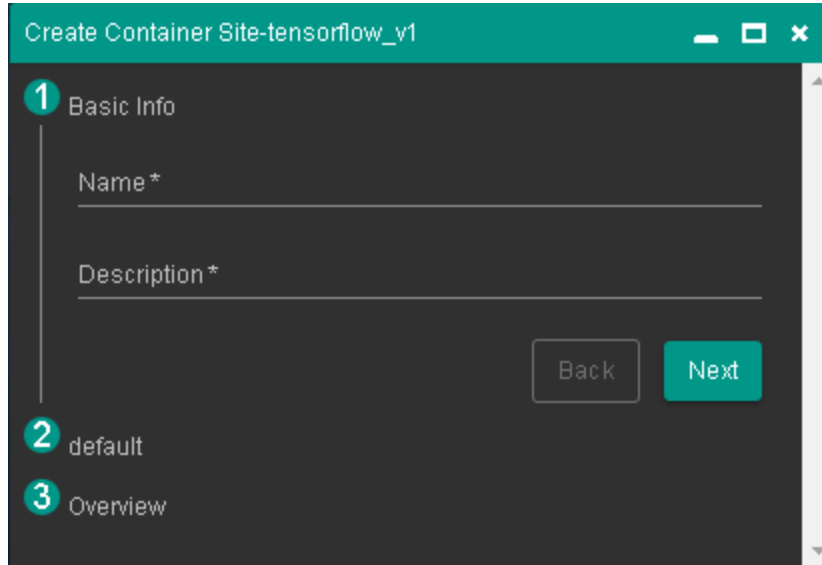


下拉式選單中，選擇 MATLAB solution



2. Container 創建參數設定

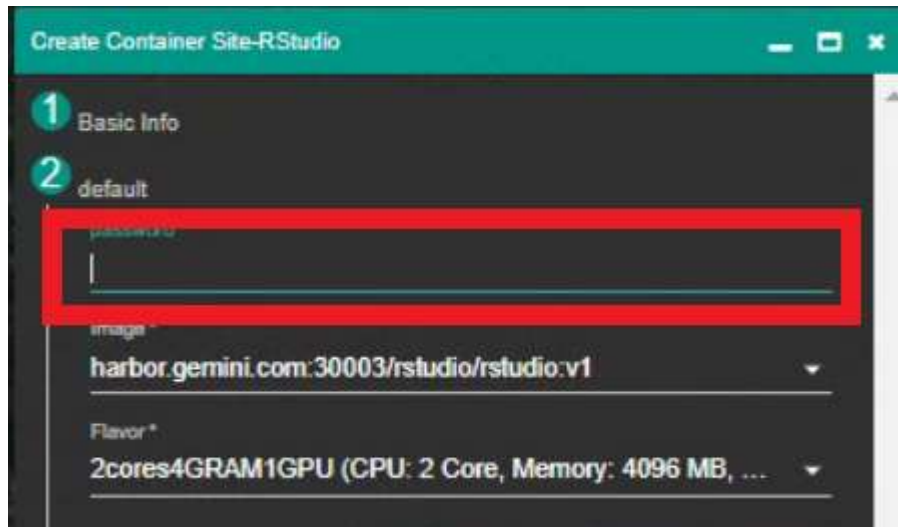
填入site名字，與描述(並不影響實際作業)。



The screenshot shows a web form titled "Create Container Site-tensorflow_v1". It is in the "Basic Info" step (Step 1 of 3). The form has two input fields: "Name *" and "Description *". Below these fields are "Back" and "Next" buttons. A progress indicator on the left shows "1 Basic Info", "2 default", and "3 Overview".

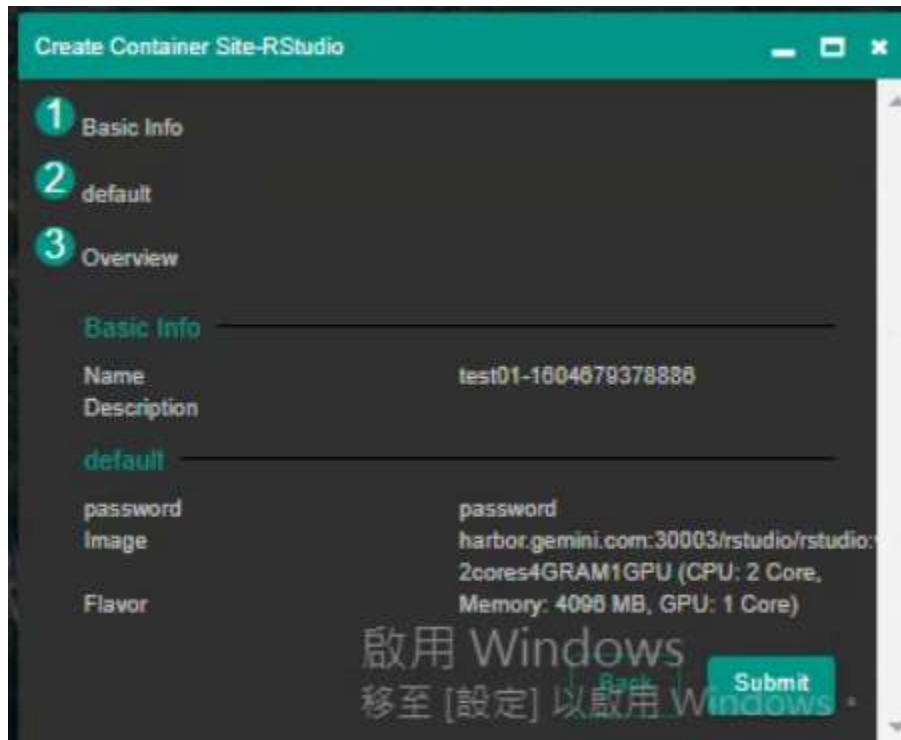
填入site密碼

選擇Image及所需Flavor

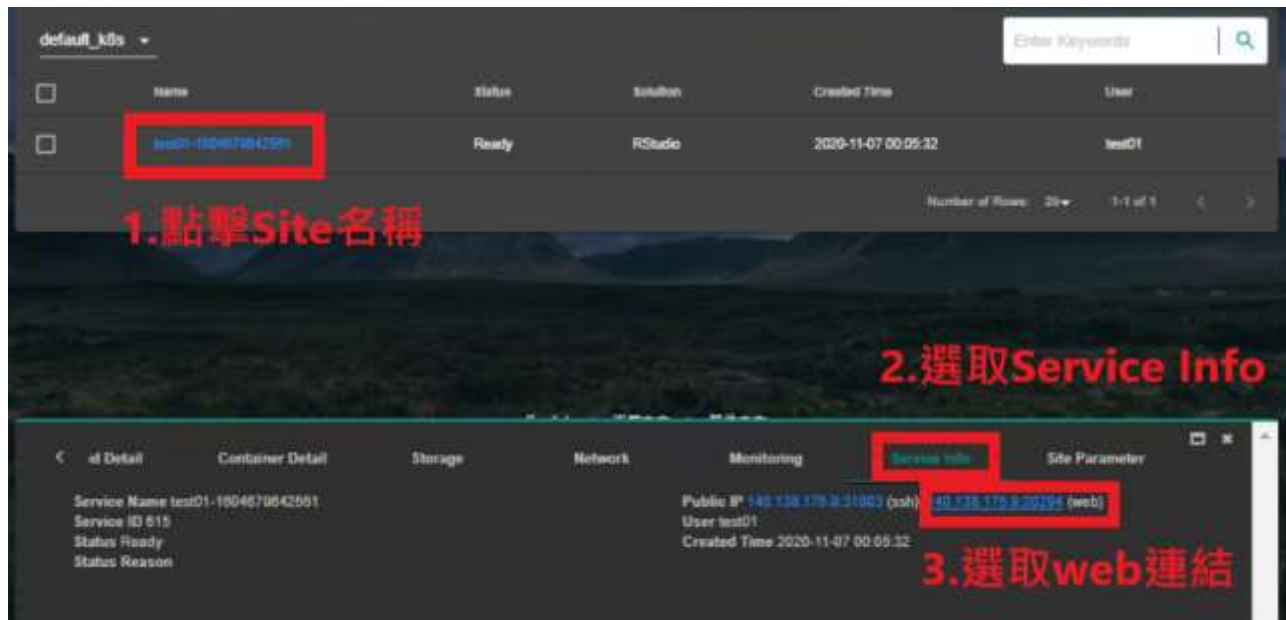


The screenshot shows a web form titled "Create Container Site-RStudio". It is in the "default" step (Step 2 of 3). A red rectangle highlights the "password" input field. Below it are "image" and "Flavor" dropdown menus. The "image" dropdown is set to "harbor.gemini.com:30003/rstudio/rstudio:v1" and the "Flavor" dropdown is set to "2cores4GRAM1GPU (CPU: 2 Core, Memory: 4096 MB, ...)".

確認資訊，並建立Container



點擊Site名稱，並選取Service Info 區塊並選取Web連結
(若需要SSH者，可使用SSH IP)



帳號請輸入AI Console 帳號，密碼為創建Site時所設之密碼。

Sign in to RStudio

Username:

Password:

You will automatically be signed out after 60 minutes of inactivity.

Stay signed in when browser closes

Sign In

建立完成

