



Kubeflow作業與工作範例

NetApp Solutions

NetApp
April 12, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/netapp-solutions/ai/aicp_example_kubeflow_operations_and_tasks_overview.html on April 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

Kubeflow作業與工作範例	1
Kubeflow作業與工作範例	1
為資料科學家或開發人員提供Jupyter筆記型電腦工作區	1
筆記型電腦和管線範例	9

Kubeflow作業與工作範例

本節包含使用Kubeflow執行的各種作業和工作範例。

Kubeflow作業與工作範例

本節包含使用Kubeflow執行的各種作業和工作範例。

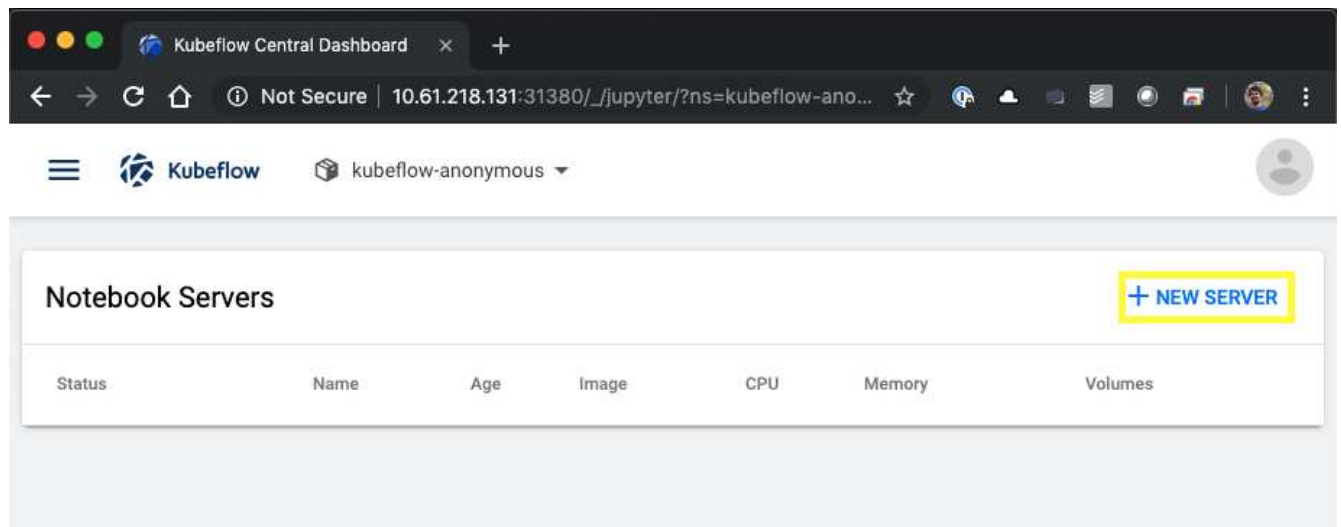
為資料科學家或開發人員提供Jupyter筆記型電腦工作區

Kubeflow能夠快速配置新的Jupyter筆記型電腦伺服器、做為資料科學家工作空間。若要使用Kubeflow來配置新的Jupyter筆記型電腦伺服器、請執行下列工作。如需Kubeflow內容中Jupyter Notebooks的詳細資訊、請參閱 "[官方Kubeflow文件](#)"。

1. 在Kubeflow中央儀表板中、按一下主功能表中的「Notebook Servers（筆記型電腦伺服器）」、瀏覽至Jupyter Notebook server管理頁面。



2. 按一下「New Server（新伺服器）」以配置新的Jupyter Notebook伺服器。



- 命名新伺服器、選擇您要伺服器所依據的Docker映像、然後指定伺服器要保留的CPU和RAM數量。如果「命名空間」欄位為空白、請使用頁面標題中的「選取命名空間」功能表來選擇命名空間。然後、「Namespace（命名空間）」欄位會自動填入所選的命名空間。

在以下範例中、會選擇「kubeflow匿名」命名空間。此外、Docker映像、CPU和RAM的預設值也會被接受。

Name

Specify the name of the Notebook Server and the Namespace it will belong to.

Name: Namespace:

Image

A starter Jupyter Docker Image with a baseline deployment and typical ML packages.

☐ Custom Image

Image:

CPU / RAM

Specify the total amount of CPU and RAM reserved by your Notebook Server. For CPU-intensive workloads, you can choose more than 1 CPU (e.g. 1.5).

CPU: Memory:

- 指定工作區Volume詳細資料。如果您選擇建立新磁碟區、則該磁碟區或永久虛擬磁碟區會使用預設StorageClass進行資源配置。因為使用Trident的StorageClass已在區段中指定為預設StorageClass "[Kubeflow部署](#)"、磁碟區或永久虛擬磁碟區是以Trident來配置。此Volume會自動掛載為Jupyter Notebook Server Container中的預設工作區。使用者在伺服器上建立的任何筆記型電腦、若未儲存至個別的資料Volume、都會自動儲存至此工作區磁碟區。因此、筆記型電腦會在重新開機後持續運作。

Workspace Volume

Configure the Volume to be mounted as your personal Workspace.

☐ Don't use Persistent Storage for User's home

Type: Name: Size: Mode: Mount Point:

- 新增資料磁碟區。下列範例指定名為「PPB -FG All」的現有PVc、並接受預設掛載點。

Data Volumes

Configure the Volumes to be mounted as your Datasets.

[+ ADD VOLUME](#)

Type	Name	Size	Mode	Mount Point
Existing	pb-fg-all	10Gi	ReadWriteOnce	/home/jovyan/data-vol-1

6. *選用：*要求將所需的GPU數量分配給您的筆記型電腦伺服器。在下列範例中、需要一個GPU。

Configurations

Extra layers of configurations that will be applied to the new Notebook. (e.g. Insert credentials as Secrets, set Environment Variables.)

Configurations

Extra Resources

Specify extra resources that might be needed in the Notebook Server.

☒ Enable Shared Memory

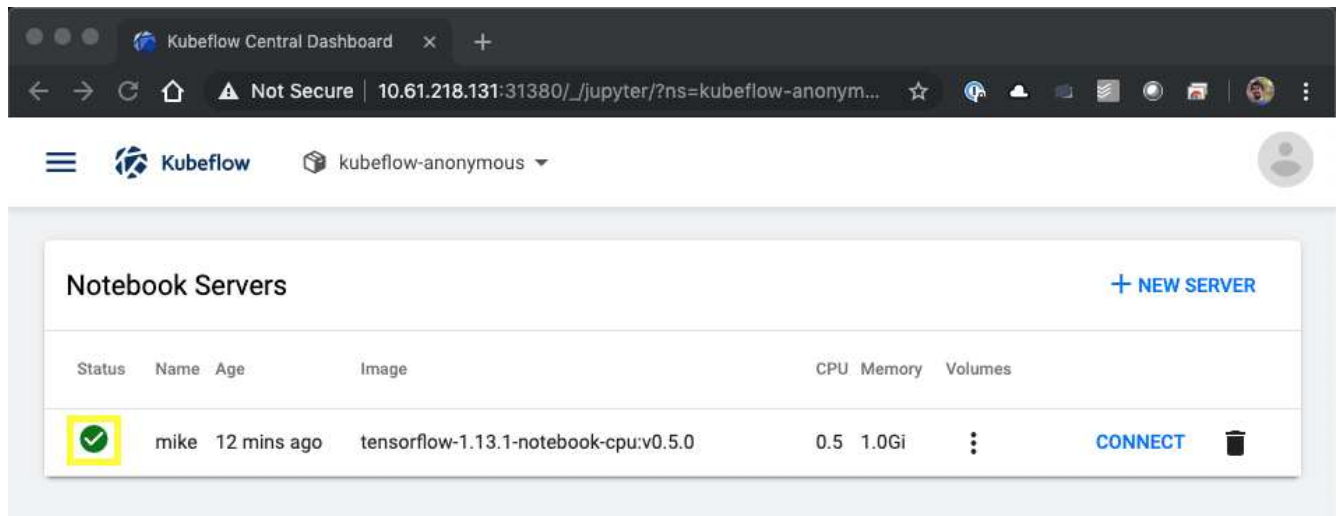
Extra Resources *

`{"nvidia.com/gpu": 1}`

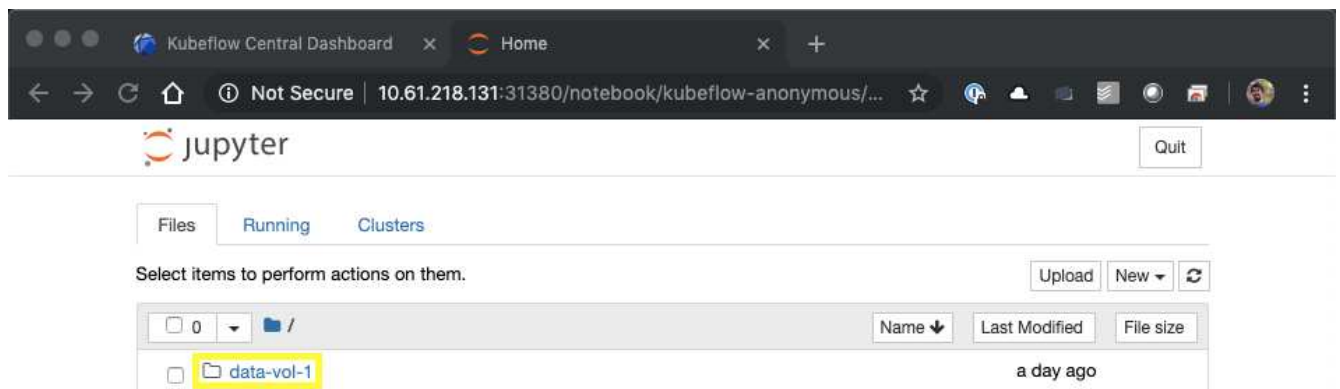
Extra Resources available in the cluster (ex. NVIDIA GPUs)

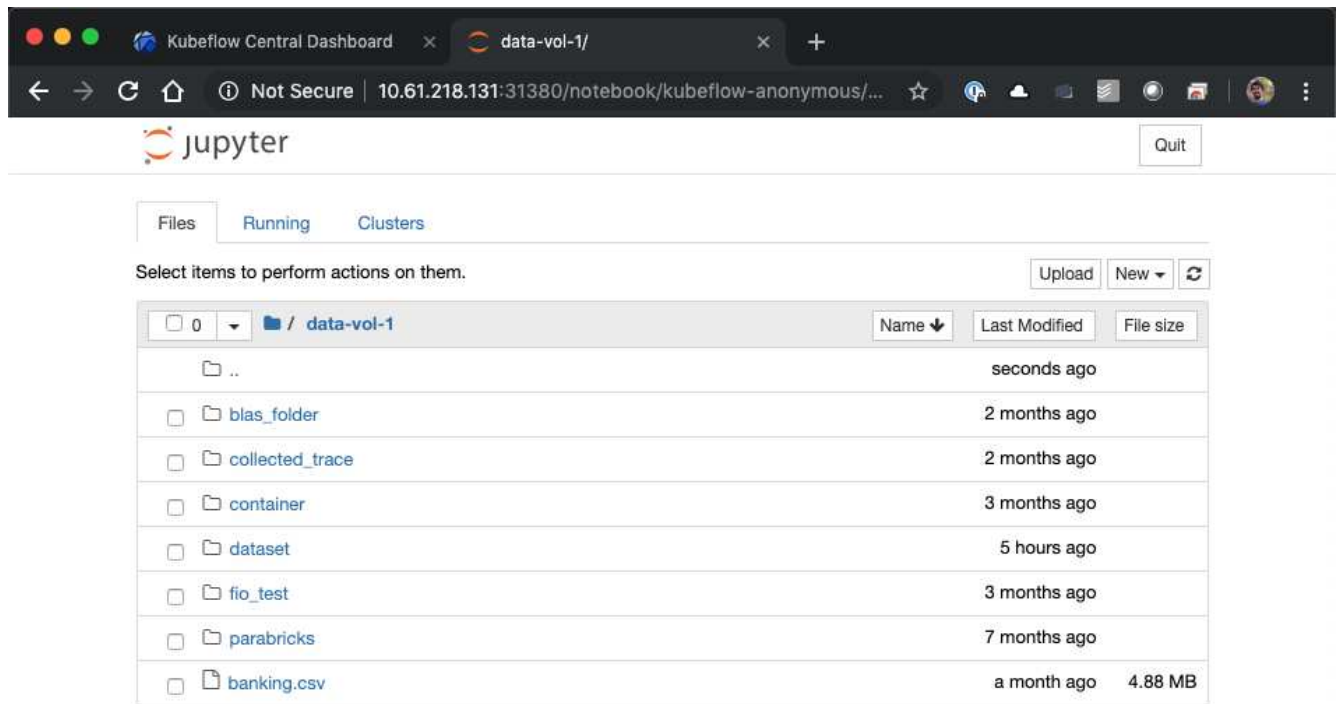
[LAUNCH](#) [CANCEL](#)

7. 按一下「啟動」以配置新的筆記型電腦伺服器。
8. 等待筆記型電腦伺服器完全配置完成。如果您從未使用您指定的Docker映像來配置伺服器、則可能需要幾分鐘的時間、因為該映像需要下載。當伺服器已完全配置完成時、您會在Jupyter筆記型電腦管理頁面的「Status（狀態）」欄中看到綠色勾號。



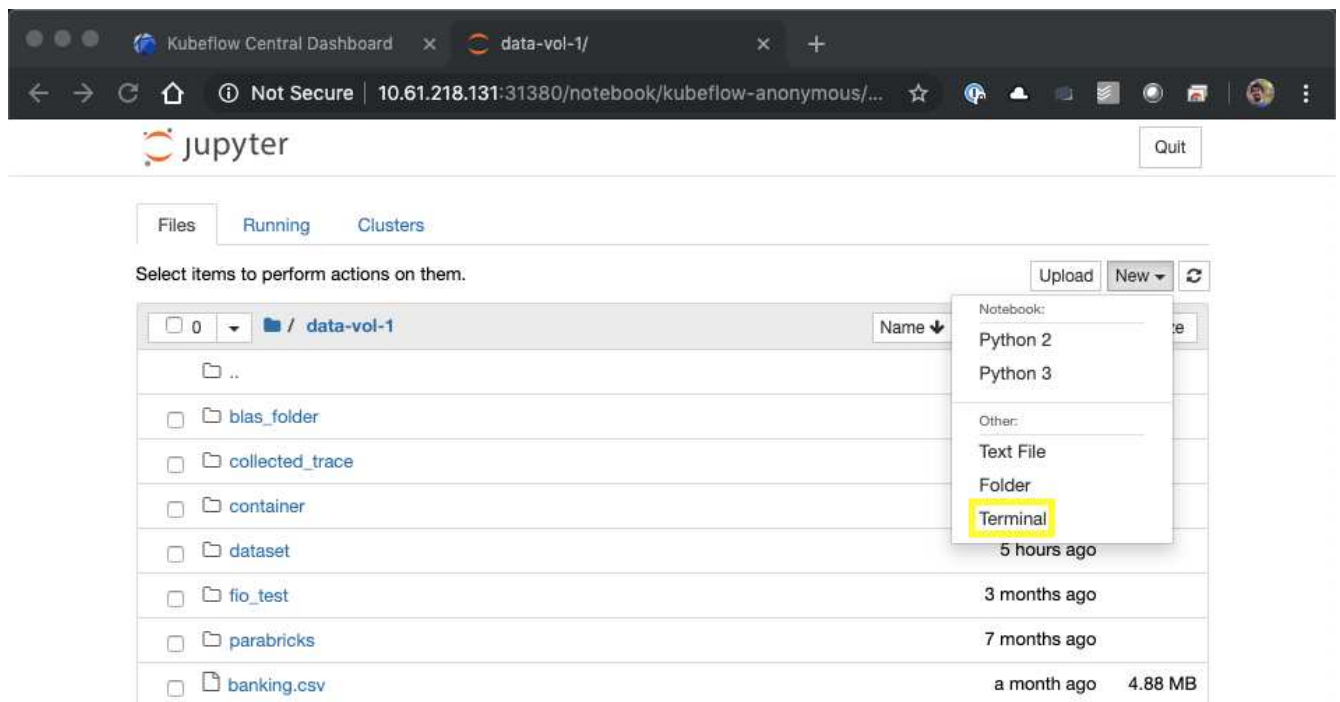
9. 按一下「連線」以連線至新的伺服器Web介面。
10. 確認已在伺服器上掛載步驟6中指定的資料集磁碟區。請注意、此磁碟區預設會掛載於預設工作區內。從使用者的觀點來看、這只是工作區內的另一個資料夾。使用者可能是資料科學家、而非基礎架構專家、因此不需要擁有任何儲存專業知識、就能使用此磁碟區。





- 開啟終端機、並假設步驟5要求新磁碟區、執行「df -h」、確認新的Trident資源配置持續磁碟區已掛載為預設工作區。

預設工作區目錄是您第一次存取伺服器Web介面時所顯示的基礎目錄。因此、您使用Web介面建立的任何成品都會儲存在此Trident資源配置的持續Volume中。



```

$ df -h
Filesystem                                Size  Used Avail
Use% Mounted on
overlay                                  439G   34G  382G
9% /
tmpfs                                     64M    0   64M
0% /dev
tmpfs                                     252G    0  252G
0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2                                439G   34G  382G
9% /etc/hosts
192.168.11.11:/trident_pvc_3dcfe7e5_d5a9_11e9_9b9d_00505681a82d 10G 320K 10G
1% /home/jovyan
tmpfs                                     252G    0  252G
0% /dev/shm
192.168.11.11:/pb_fg_all                  10T   10T   47G
100% /home/jovyan/data-vol-1
tmpfs                                     252G   12K  252G
1% /run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount
tmpfs                                     252G   12K  252G
1% /proc/driver/nvidia
tmpfs                                     51G   4.9M   51G
1% /run/nvidia-persistenced/socket
udev                                     252G    0  252G
0% /dev/nvidia5
tmpfs                                     252G    0  252G
0% /proc/acpi
tmpfs                                     252G    0  252G
0% /proc/scsi
tmpfs                                     252G    0  252G
0% /sys/firmware
$

```

- 使用終端機執行「nvidia-smi」、確認已將正確數量的GPU分配給筆記型電腦伺服器。在下列範例中、已依照步驟7的要求、將一個GPU分配給筆記型電腦伺服器。

```

$ nvidia-smi
Fri Sep 13 13:52:15 2019
+-----+
| NVIDIA-SMI 410.104      Driver Version: 410.104      CUDA Version: N/A      |
+-----+
| GPU   Name               Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
+-----+-----+
|    0   Tesla V100-SXM2...    On      | 00000000:86:00:0 Off  |    0MiB / 32480MiB |    0%      Default   |
+-----+-----+

Processes:
+-----+
| GPU   PID     Type    Process name                        | GPU Memory |
|      |   |   |   |                               |      Usage |
+-----+-----+
| No running processes found |             |
+-----+
$

```

筆記型電腦和管線範例

◦ ["適用於Kubernetes的NetApp Data科學工具套件"](#) 可與Kubeflow搭配使用。搭配Kubeflow使用NetApp Data科學工具套件可提供下列效益：

- 資料科學家可直接從Jupyter筆記型電腦執行進階NetApp資料管理作業。
- 進階NetApp資料管理作業可透過Kubeflow Pipes架構整合至自動化工作流程中。

請參閱 ["Kubeflow範例"](#) NetApp Data科學工具套件GitHub儲存庫中的一節、詳細說明如何搭配Kubeflow使用此工具組。

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。