



## 使用**NVIDIA NGC**軟體 NetApp Solutions

NetApp  
April 12, 2024

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/zh-tw/netapp-solutions/ai/nvaie\\_ngc\\_setup.html](https://docs.netapp.com/zh-tw/netapp-solutions/ai/nvaie_ngc_setup.html) on April 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目錄

使用NVIDIA NGC軟體 .....	1
設定 .....	1
範例使用案例- TensorFlow訓練工作 .....	3

# 使用NVIDIA NGC軟體

本節說明在NVIDIA AI Enterprise環境中使用NVIDIA NGC企業軟體所需執行的工作。

## 設定

本節說明在NVIDIA AI Enterprise環境中使用NVIDIA NGC企業軟體所需執行的初始設定工作。

### 先決條件

在您執行本節所述步驟之前、我們假設您已依照中所述的指示部署NVIDIA AI Enterprise主機軟體 ["初始設定"](#) 頁面。

### 使用vGPU建立Ubuntu Guest虛擬機器

首先、您必須使用vGPU建立Ubuntu 20.04客體VM。若要使用vGPU建立Ubuntu 20.04客體VM、請遵循中的指示大綱 ["NVIDIA AI企業部署指南"](#)。

### 下載並安裝NVIDIA Guest軟體

接下來、您必須在先前步驟所建立的客體VM中安裝必要的NVIDIA客體軟體。若要在客體VM內下載及安裝所需的NVIDIA客體軟體、請遵循中5.1-5.4節所述的指示 ["NVIDIA AI企業快速入門指南"](#)。



執行第5.4節所述的驗證工作時、您可能需要使用不同的CUDA Container映像版本標記、因為CUDA Container映像自撰寫指南以來就已更新。在我們的驗證中、我們使用了「nvidia/CUDA : 11.0.3-base-ubuntu20.04」。

### 下載AI /分析架構容器

接下來、您必須從NVIDIA NGC下載所需的AI或分析架構容器映像、以便在您的客體VM中使用。若要在客體VM內下載架構容器、請遵循中所述的指示 ["NVIDIA AI企業部署指南"](#)。

### 安裝及設定NetApp DataOps Toolkit

接下來、您必須在客體VM內安裝適用於傳統環境的NetApp DataOps Toolkit。NetApp DataOps Toolkit可用於直接從ONTAP 客體VM內的終端機、管理您的一套系統上的橫向擴充資料磁碟區。若要在客體VM內安裝NetApp DataOps Toolkit、請執行下列工作。

#### 1. 安裝Pip。

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install python3-pip
$ python3 -m pip install netapp-dataops-traditional
```

#### 2. 登出客體VM終端機、然後重新登入。

3. 設定NetApp DataOps Toolkit。若要完成此步驟、ONTAP 您需要針對您的整套系統提供API存取詳細資料。您可能需要向儲存管理員取得這些資訊。

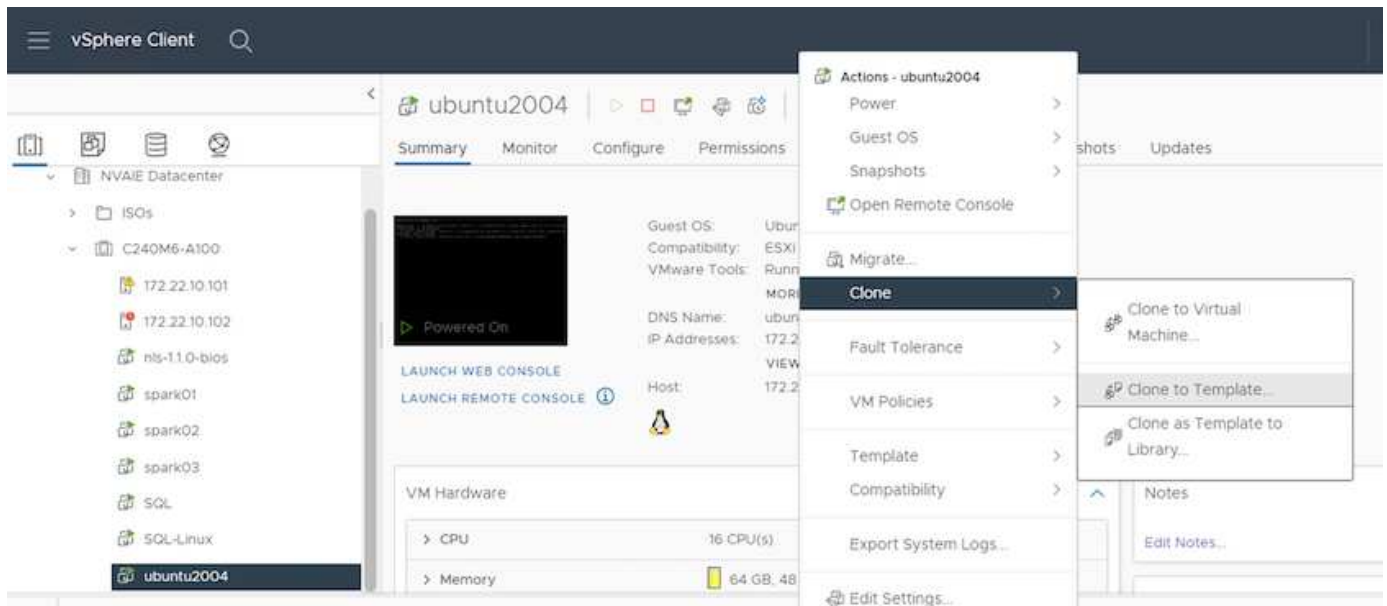
```
$ netapp_dataops_cli.py config
```

```
Enter ONTAP management LIF hostname or IP address (Recommendation: Use
SVM management interface): 172.22.10.10
Enter SVM (Storage VM) name: NVAIE-client
Enter SVM NFS data LIF hostname or IP address: 172.22.13.151
Enter default volume type to use when creating new volumes
(flexgroup/flexvol) [flexgroup]:
Enter export policy to use by default when creating new volumes
[default]:
Enter snapshot policy to use by default when creating new volumes
[none]:
Enter unix filesystem user id (uid) to apply by default when creating
new volumes (ex. '0' for root user) [0]:
Enter unix filesystem group id (gid) to apply by default when creating
new volumes (ex. '0' for root group) [0]:
Enter unix filesystem permissions to apply by default when creating new
volumes (ex. '0777' for full read/write permissions for all users and
groups) [0777]:
Enter aggregate to use by default when creating new FlexVol volumes:
aff_a400_01_NVME_SSD_1
Enter ONTAP API username (Recommendation: Use SVM account): admin
Enter ONTAP API password (Recommendation: Use SVM account):
Verify SSL certificate when calling ONTAP API (true/false): false
Do you intend to use this toolkit to trigger BlueXP Copy and Sync
operations? (yes/no): no
Do you intend to use this toolkit to push/pull from S3? (yes/no): no
Created config file: '/home/user/.netapp_dataops/config.json'.
```

## 建立來賓VM範本

最後、您必須根據客體VM建立VM範本。您可以使用此範本快速建立來賓VM、以使用NVIDIA NGC軟體。

若要根據客體VM建立VM範本、請登入VMware vSphere、按一下客體VM名稱、選擇「Clone（複製）」、選擇「Clone to Template（複製到範本）...」、然後依照精靈進行。



## 範例使用案例- TensorFlow訓練工作

本節說明在NVIDIA AI Enterprise環境中執行TensorFlow訓練工作所需執行的工作。

### 先決條件

在您執行本節所述步驟之前、我們假設您已依照中所述的指示建立客體VM範本 "設定" 頁面。

### 從範本建立來賓VM

首先、您必須從上一節建立的範本建立新的來賓VM。若要從範本建立新的來賓VM、請登入VMware vSphere、按一下範本名稱、選擇「New VM from this Template ... (從此範本新增VM ...)」、然後依照精靈進行。

vSphere Client

<

vgpu-client-ubun

SummaryMonitorCo

172.22.10.100

NVAIE Datacenter

Discovered virtual machine

vCLS

nls-1.1.0-bios

spark01

spark02

spark03

SQL

SQL-Linux

ubuntu2004

vgpu-client-ubuntu2

Guest OS:

Compatibility

VMware Tool

Actions - vgpu-client-ubuntu2004

New VM from This Template...

Convert to Virtual Machine...

Clone to Template...

Clone to Library...

Move to folder...

Rename...

Edit Notes...

Tags & Custom Attributes

Add Permission...

Alarms

Remove from Inventory

Delete from Disk

vSAN

Recent TasksAlarms

Task Name	Target
Delete virtual machine	
Clone virtual machine	

AllMore Tasks

4

## 建立及掛載資料Volume

接下來、您必須建立新的資料量、以便儲存訓練資料集。您可以使用NetApp DataOps Toolkit快速建立新的資料Volume。以下命令範例顯示建立容量為2 TB的名為「imagenet」的磁碟區。

```
$ netapp_dataops_cli.py create vol -n imagenet -s 2TB
```

您必須先在客體VM內掛載資料、才能在資料磁碟區中填入資料。您可以使用NetApp DataOps Toolkit快速掛載資料磁碟區。以下命令範例顯示在上一個步驟中建立的磁碟區遠移。

```
$ sudo -E netapp_dataops_cli.py mount vol -n imagenet -m ~/imagenet
```

## 填入資料Volume

新磁碟區完成資源配置和掛載之後、即可從來源位置擷取訓練資料集、並放在新磁碟區上。這通常需要從S3或Hadoop資料湖提取資料、有時需要資料工程師提供協助。

## 執行TensorFlow訓練工作

現在、您已準備好執行TensorFlow訓練工作。若要執行TensorFlow訓練工作、請執行下列工作。

1. 拉出NVIDIA NGC企業級TensorFlow容器映像。

```
$ sudo docker pull nvcr.io/nvaie/tensorflow-2-1:22.05-tf1-nvaie-2.1-py3
```

2. 啟動NVIDIA NGC企業級TensorFlow容器的執行個體。使用「-v」選項將資料磁碟區附加至容器。

```
$ sudo docker run --gpus all -v ~/imagenet:/imagenet -it --rm  
nvcr.io/nvaie/tensorflow-2-1:22.05-tf1-nvaie-2.1-py3
```

3. 在容器內執行TensorFlow訓練方案。以下命令範例顯示執行容器映像所包含的ResNet-50訓練程式範例。

```
$ python ./nvidia-examples/cnn/resnet.py --layers 50 -b 64 -i 200 -u  
batch --precision fp16 --data_dir /imagenet/data
```

## 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。