



Operazioni e attività Kubeflow di esempio

NetApp Solutions

NetApp
April 26, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/netapp-solutions/ai/aicp_example_kubeflow_operations_and_tasks_overview.html on April 26, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Operazioni e attività Kubeflow di esempio 1
 - Operazioni e attività Kubeflow di esempio 1
 - Provisioning di un'area di lavoro Jupyter notebook per l'utilizzo da parte di Data Scientist o Developer 1
 - Esempi di notebook e pipeline 8

Operazioni e attività Kubeflow di esempio

Questa sezione include esempi di varie operazioni e attività che è possibile eseguire utilizzando Kubeflow.

Operazioni e attività Kubeflow di esempio

Questa sezione include esempi di varie operazioni e attività che è possibile eseguire utilizzando Kubeflow.

Provisioning di un'area di lavoro Jupyter notebook per l'utilizzo da parte di Data Scientist o Developer

Kubeflow è in grado di eseguire rapidamente il provisioning dei nuovi server Jupyter notebook per agire come aree di lavoro per scienziati dei dati. Per eseguire il provisioning di un nuovo server Jupyter notebook con Kubeflow, eseguire le seguenti operazioni. Per ulteriori informazioni sui notebook Jupyter all'interno del contesto Kubeflow, vedere ["Documentazione ufficiale del Kubeflow"](#).

1. Dalla dashboard centrale di Kubeflow, fare clic su notebook Servers nel menu principale per accedere alla pagina di amministrazione del server Jupyter notebook.

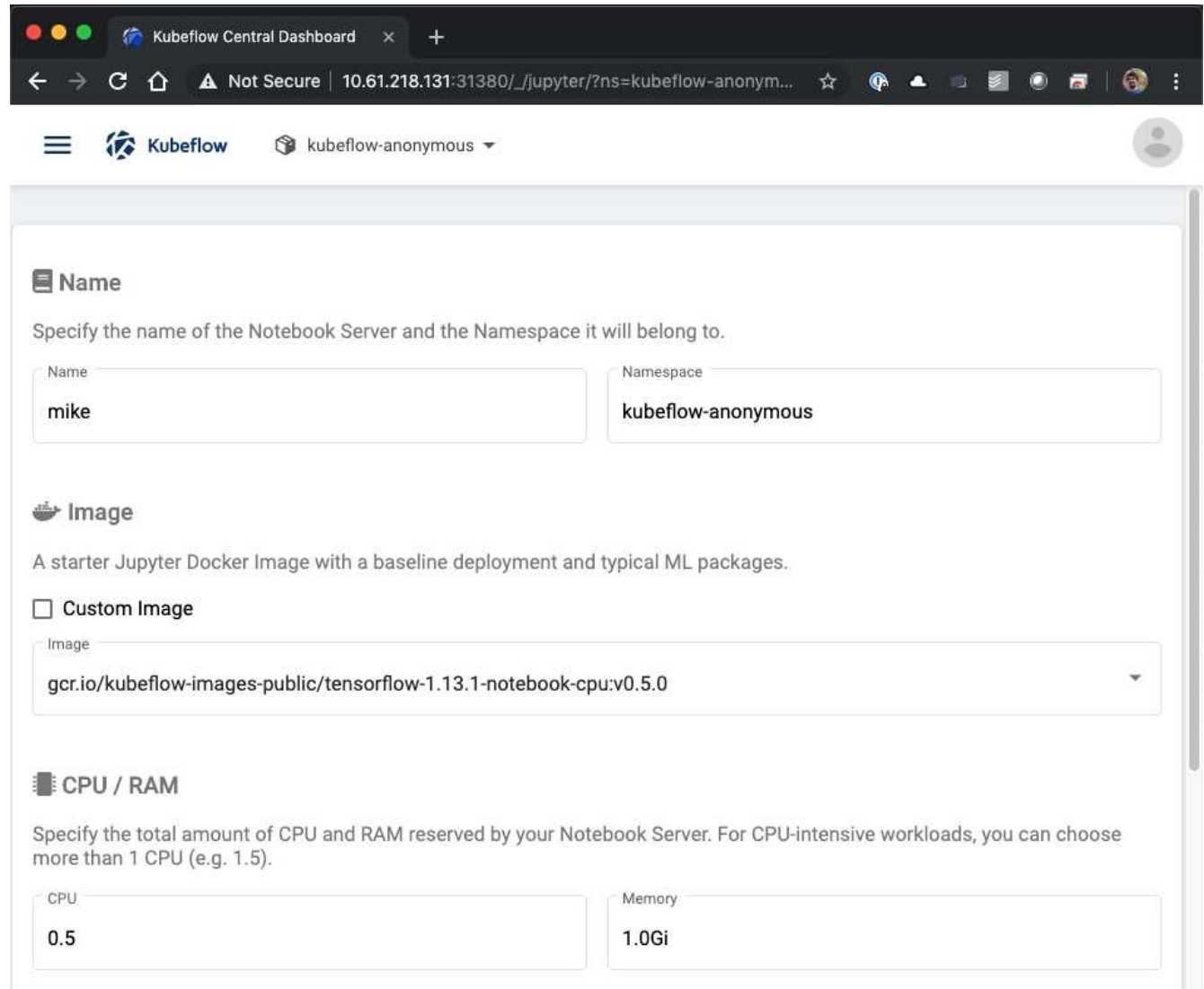


2. Fare clic su New Server (nuovo server) per eseguire il provisioning di un nuovo server Jupyter notebook.



3. Assegnare un nome al nuovo server, scegliere l'immagine Docker su cui si desidera basare il server e specificare la quantità di CPU e RAM da riservare al server. Se il campo namespace è vuoto, utilizzare il menu Select namespace (Seleziona spazio dei nomi) nell'intestazione della pagina per scegliere uno spazio dei nomi. Il campo namespace viene quindi compilato automaticamente con lo spazio dei nomi scelto.

Nell'esempio seguente, il `kubeflow-anonymous` viene scelto lo spazio dei nomi. Inoltre, vengono accettati i valori predefiniti per l'immagine Docker, la CPU e la RAM.



The screenshot shows the Kubeflow Central Dashboard interface. The browser address bar indicates the URL `10.61.218.131:31380/_jupyter/?ns=kubeflow-anonym...`. The dashboard header includes the Kubeflow logo and a dropdown menu currently set to `kubeflow-anonymous`. The main content area is titled "Name" and includes the instruction "Specify the name of the Notebook Server and the Namespace it will belong to." Below this, there are two input fields: "Name" with the value `mike` and "Namespace" with the value `kubeflow-anonymous`. The next section is titled "Image" with the instruction "A starter Jupyter Docker Image with a baseline deployment and typical ML packages." It includes a checkbox for "Custom Image" which is currently unchecked. Below the checkbox is a dropdown menu for "Image" showing the value `gcr.io/kubeflow-images-public/tensorflow-1.13.1-notebook-cpu:v0.5.0`. The final section is titled "CPU / RAM" with the instruction "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)." It contains two input fields: "CPU" with the value `0.5` and "Memory" with the value `1.0Gi`.

4. Specificare i dettagli del volume dello spazio di lavoro. Se si sceglie di creare un nuovo volume, il provisioning di tale volume o PVC viene eseguito utilizzando la classe di storage predefinita. Perché un StorageClass che utilizza Trident è stato designato come StorageClass predefinito nella sezione ["Implementazione di Kubeflow"](#), il volume o PVC viene fornito con Trident. Questo volume viene montato automaticamente come area di lavoro predefinita all'interno del container Jupyter notebook Server. Tutti i notebook creati dall'utente sul server che non vengono salvati in un volume di dati separato vengono salvati automaticamente in questo volume di spazio di lavoro. Pertanto, i notebook sono persistenti durante i riavvii.

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
New	workspace-mike	10Gi	ReadWriteOnce	/home/jovyan

5. Aggiungere volumi di dati. Nell'esempio seguente viene specificato un PVC esistente denominato 'pb-fg-all' e viene accettato il punto di montaggio predefinito.

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. **Opzionale:** richiedere l'allocazione del numero desiderato di GPU al notebook server. Nell'esempio seguente, viene richiesta una 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. Fare clic su Launch (Avvia) per eseguire il provisioning del nuovo notebook server.
8. Attendere il provisioning completo del server notebook. Questa operazione può richiedere alcuni minuti se non si è mai eseguito il provisioning di un server utilizzando l'immagine Docker specificata, in quanto l'immagine deve essere scaricata. Una volta completato il provisioning del server, viene visualizzato un segno di spunta verde nella colonna Status (Stato) della pagina di amministrazione del server Jupyter notebook.

Notebook Servers [+ NEW SERVER](#)

Status	Name	Age	Image	CPU	Memory	Volumes	
	mike	12 mins ago	tensorflow-1.13.1-notebook-cpu:v0.5.0	0.5	1.0Gi		CONNECT

9. Fare clic su Connect (Connetti) per connettersi alla nuova interfaccia Web del server.
10. Verificare che il volume del set di dati specificato al punto 6 sia montato sul server. Si noti che questo volume viene montato nell'area di lavoro predefinita per impostazione predefinita. Dal punto di vista dell'utente, questa è solo un'altra cartella all'interno dello spazio di lavoro. L'utente, che è probabilmente un data scientist e non un esperto di infrastruttura, non deve possedere alcuna esperienza di storage per utilizzare questo volume.

jupyter [Quit](#)

Files **Running** Clusters

Select items to perform actions on them. [Upload](#) [New](#) [Refresh](#)

	Name	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	/		
<input type="checkbox"/>	data-vol-1	a day ago	



11. Aprire un terminale e, supponendo che sia stato richiesto un nuovo volume nel passaggio 5, eseguire `df -h`. Per confermare che un nuovo volume persistente con provisioning Trident è montato come area di lavoro predefinita.

La directory predefinita dello spazio di lavoro è la directory di base che viene visualizzata quando si accede per la prima volta all'interfaccia Web del server. Pertanto, tutti gli artefatti creati utilizzando l'interfaccia Web vengono memorizzati su questo volume persistente con provisioning Trident.




```

$ 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
$

```

- Utilizzando il terminale, eseguire `nvidia-smi` Per confermare che il numero corretto di GPU è stato allocato al notebook server. Nell'esempio seguente, una GPU è stata allocata al notebook server come richiesto nel passaggio 7.

```

$ 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  |              0      |
| N/A   38C    P0   46W / 300W | 0MiB / 32480MiB | 0%      Default |
+-----+-----+

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

```

Esempi di notebook e pipeline

Il "[NetApp Data Science Toolkit per Kubernetes](#)" Utilizzabile in combinazione con Kubeflow. L'utilizzo del NetApp Data Science Toolkit con Kubeflow offre i seguenti vantaggi:

- I data scientist possono eseguire operazioni avanzate di gestione dei dati NetApp direttamente da un Jupyter notebook.
- Le operazioni avanzate di gestione dei dati NetApp possono essere incorporate nei flussi di lavoro automatizzati utilizzando il framework Kubeflow Pipeline.

Fare riferimento a. "[Esempi di Kubeflow](#)" Sezione all'interno del repository GitHub del NetApp Data Science Toolkit per informazioni dettagliate sull'utilizzo del toolkit con Kubeflow.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.