



採用**NetApp**的**Red Hat OpenShift** 上的**Kubernetes**進階叢集管理 NetApp Solutions

NetApp
April 12, 2024

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

目錄

採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理	1
適用於Kubernetes的進階叢集管理：採用NetApp的Red Hat OpenShift	1
部署	2

採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理

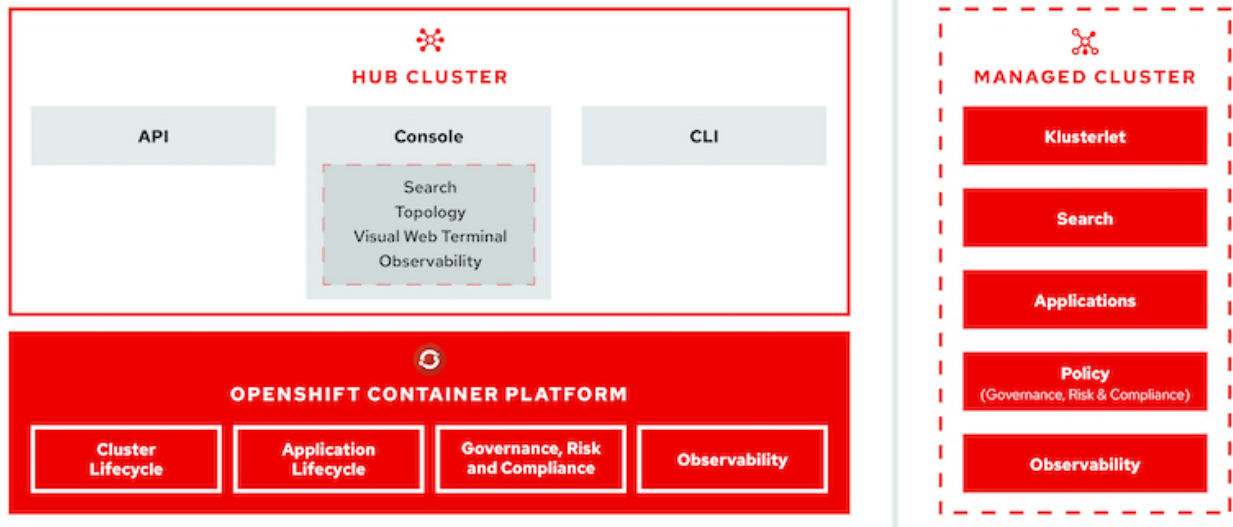
適用於Kubernetes的進階叢集管理：採用NetApp的Red Hat OpenShift

隨著容器化應用程式從開發移轉至正式作業、許多組織需要多個Red Hat OpenShift叢集來支援該應用程式的測試與部署。因此、組織通常會在OpenShift叢集上裝載多個應用程式或工作負載。因此、每個組織最終都必須管理一組叢集、因此OpenShift系統管理員必須面對新增的挑戰、即在橫跨多個內部部署資料中心和公有雲的各種環境中、管理及維護多個叢集。為了因應這些挑戰、Red Hat推出適用於Kubernetes的進階叢集管理。

適用於Kubernetes的Red Hat Advanced Cluster Management可讓您執行下列工作：

1. 跨資料中心和公有雲建立、匯入及管理多個叢集
2. 從單一主控台部署及管理多個叢集上的應用程式或工作負載
3. 監控及分析不同叢集資源的健全狀況與狀態
4. 監控並強制執行多個叢集的安全法規遵循

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes是以附加元件安裝至Red Hat OpenShift叢集的方式、它會將此叢集當作中央控制器來執行所有作業。此叢集稱為集線器叢集、會公開使用者連線至「進階叢集管理」的管理層面。透過進階叢集管理主控台匯入或建立的所有其他OpenShift叢集、均由中樞叢集管理、稱為託管叢集。它會在託管叢集上安裝名為Klusterlet的代理程式、將其連線至集線器叢集、並針對與叢集生命週期管理、應用程式生命週期管理、觀察性及安全性法規遵循相關的各種活動、提供服務要求。



如需詳細資訊、請參閱文件 ["請按這裡"](#)。

部署

為Kubernetes部署進階叢集管理

先決條件

1. 用於顯示中樞叢集的Red Hat OpenShift叢集（高於4.5版）
2. 適用於託管叢集的Red Hat OpenShift叢集（高於4.4.3版）
3. 叢集管理存取Red Hat OpenShift叢集
4. 適用於Kubernetes的進階叢集管理Red Hat訂購

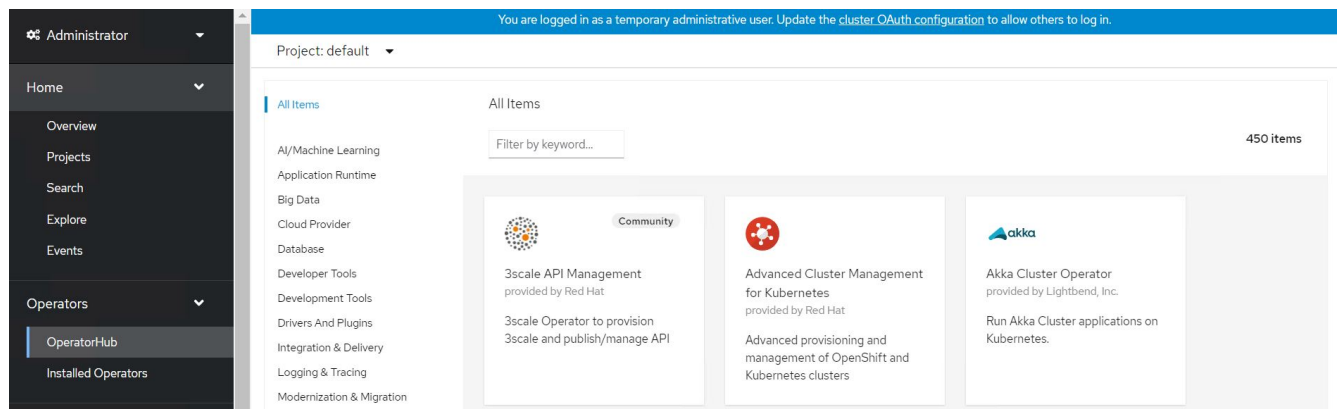
進階叢集管理是OpenShift叢集的附加元件、因此根據整個集線器和託管叢集所使用的功能、對硬體資源有特定的需求和限制。在調整叢集規模時、您必須將這些問題納入考量。請參閱文件 ["請按這裡"](#) 以取得更多詳細資料。

或者、如果集線器叢集有專屬節點來裝載基礎架構元件、而且您只想在這些節點上安裝「進階叢集管理」資源、則必須相應地將容許值和選取器新增至這些節點。如需詳細資料、請參閱文件 ["請按這裡"](#)。

為Kubernetes部署進階叢集管理

若要在OpenShift叢集上安裝適用於Kubernetes的進階叢集管理、請完成下列步驟：

1. 選擇OpenShift叢集做為中樞叢集、並以叢集管理權限登入。
2. 瀏覽至「運算子」>「運算子中樞」、然後搜尋Kubernetes的「進階叢集管理」。



3. 選取適用於Kubernetes的進階叢集管理、然後按一下安裝。



Advanced Cluster Management for Kubernetes

2.2.3 provided by Red Hat



Install

Latest version

2.2.3

Capability level

- ☒ Basic Install
- ☒ Seamless Upgrades
- ☐ Full Lifecycle
- ☐ Deep Insights
- ☐ Auto Pilot

Provider type

Red Hat

Provider

Red Hat

Infrastructure features

Disconnected

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes provides the multicluster hub, a central management console for managing multiple Kubernetes-based clusters across data centers, public clouds, and private clouds. You can use the hub to create Red Hat OpenShift Container Platform clusters on selected providers, or import existing Kubernetes-based clusters. After the clusters are managed, you can set compliance requirements to ensure that the clusters maintain the specified security requirements. You can also deploy business applications across your clusters.

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes also provides the following operators:

- Multicluster subscriptions: An operator that provides application management capabilities including subscribing to resources from a channel and deploying those resources on MCH-managed Kubernetes clusters based on placement rules.
- Hive for Red Hat OpenShift: An operator that provides APIs for provisioning and performing initial configuration of OpenShift clusters. These operators are used by the multicluster hub to provide its provisioning and application-management capabilities.

How to Install

Use of this Red Hat product requires a licensing and subscription agreement.

4. 在Install Operator（安裝操作員）畫面上、提供必要的詳細資料（NetApp建議保留預設參數）、然後按一下Install（安裝）。

Install Operator

Install your Operator by subscribing to one of the update channels to keep the Operator up to date. The strategy determines either manual or automatic updates.

Update channel *

- ☐ release-2.0
- ☐ release-2.1
- ☒ release-2.2

Installation mode *

- ☐ All namespaces on the cluster (default)
This mode is not supported by this Operator
- ☒ A specific namespace on the cluster
Operator will be available in a single Namespace only.

Installed Namespace *

- ☒ Operator recommended Namespace: **PR** open-cluster-management

Namespace creation

Namespace **open-cluster-management** does not exist and will be created.

- ☐ Select a Namespace


Approval strategy *

- ☒ Automatic
- ☐ Manual

Install

Cancel

5. 等待操作員安裝完成。



Advanced Cluster Management for Kubernetes
2.2.3 provided by Red Hat

Installing Operator

The Operator is being installed. This may take a few minutes.

[View installed Operators in Namespace open-cluster-management](#)

6. 安裝操作員之後、按一下「Create MultiClusterHub（建立MultiClusterHub）」。



Advanced Cluster Management for Kubernetes

2.2.3 provided by Red Hat



Installed operator - operand required

The Operator has installed successfully. Create the required custom resource to be able to use this Operator.

MCH MultiClusterHub **Required**

Advanced provisioning and management of OpenShift and Kubernetes clusters

Create MultiClusterHub

[View installed Operators in Namespace open-cluster-management](#)

- 在Create MultiClusterHub（建立MultiClusterHub）畫面上、按一下「建立」（在提供詳細資料之後）。這會啟動多叢集集集集線器的安裝。

Project: open-cluster-management

[Advanced Cluster Management for Kubernetes](#) > [Create MultiClusterHub](#)

Create MultiClusterHub

Create by completing the form. Default values may be provided by the Operator authors.

Configure via: ☒ Form view ☐ YAML view

Note: Some fields may not be represented in this form view. Please select "YAML view" for full control.



MultiClusterHub

provided by Red Hat

MultiClusterHub defines the configuration for an instance of the MultiCluster Hub

Name *

multiclusterhub

Labels

app=frontend

> [Advanced configuration](#)


Create

Cancel

- 在所有Pod移至開放式叢集管理命名空間中的執行狀態、且操作員移至成功狀態之後、就會安裝適用於Kubernetes的進階叢集管理。


Installed Operators

Installed Operators are represented by ClusterServiceVersions within this Namespace. For more information, see the [Understanding Operators documentation](#). Or create an Operator and ClusterServiceVersion using the [Operator SDK](#).

Name	Managed Namespaces	Status	Provided APIs
 Advanced Cluster Management for Kubernetes 2.2.3 provided by Red Hat	NS open-cluster-management	✓ Succeeded Up to date	MultiClusterHub ClusterManager ClusterDeployment ClusterState View 25 more...

9. 完成集線器安裝需要一些時間、完成之後、MultiCluster集線器會移至執行中狀態。

Installed Operators > Operator details

 **Advanced Cluster Management for Kubernetes**
2.2.3 provided by Red Hat

Actions


Details | **YAML** | Subscription | Events | All instances | **MultiClusterHub** | ClusterManager | ClusterDeployment | ClusterState

MultiClusterHubs

[Create MultiClusterHub](#)

Name

Search by name...

Name	Kind	Status	Labels
 multiclusterhub	MultiClusterHub	Phase: ✓ Running	No labels

10. 它會在開放式叢集管理命名空間中建立路由。連線至路由中的URL、以存取進階叢集管理主控台。

Routes

[Create Route](#)

Filter

Name

mul

Name

mul

Clear all filters

特色：採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理

叢集生命週期管理

若要管理不同的OpenShift叢集、您可以建立或匯入至「進階叢集管理」。

1. 首先瀏覽至自動化基礎架構>叢集。
2. 若要建立新的OpenShift叢集、請完成下列步驟：
 - a. 建立供應商連線：瀏覽至「提供者連線」、然後按一下「新增連線」、提供與所選提供者類型對應的所有詳細資料、然後按一下「新增」。

Select a provider and enter basic information

Provider * ⓘ

aws Amazon Web Services

Connection name * ⓘ

nik-hcl-aws

Namespace * ⓘ

default

Configure your provider connection

Base DNS domain ⓘ

cie.netapp.com

AWS access key ID * ⓘ

AKIATCFBZDOIASDSA

AWS secret access key * ⓘ

.....

Red Hat OpenShift pull secret * ⓘ

```
FuS3pNbktVaHpINfc2MkZsbmtBVGN6TktmUIZxcHcxOW9teEZwQ0lYIzId3cjJobGxJeDBQNOxlZE0yeGM5Q0ZwZk5RR2JUanlxNnNUM2IRbOFJb
UFjNCIBYlpEWVZEOHItNkxTMDZPUVpoWFRHcGwtREIDQ2RSYlURaTlxblDLT2oyQ3pVeUJfNllwcENSa2YyOUUyLWZGSFVfNA==", "email": "Nikhil.k
ulkarni@netapp.com"}, "registry.redhat.io":
```

SSH private key * ⓘ

```
-----BEGIN OPENSSH PRIVATE KEY-----
b3BlbnNzaC1rZXktdjEAAAABG5vbmUAAAABasdadssadm9uZQAAAAAAAAABAAAAMwAAAAtzc2gtZW
QyNTUxOQAAACCLcwLgAvSIHAEp+DevIRNzaG2zkNreMIZ/UHyf0UWvAAAAAJhy/wa6xf8Gu
```

SSH public key * ⓘ

```
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIltzAuAC746agdh2lcB4/4N6/VE3NobbOQ2t4zVn9QfJ/RRa8A root@nik-rhel8
```

- b. 若要建立新叢集、請瀏覽至「叢集」、然後按一下「新增叢集」>「建立叢集」。提供叢集和對應供應商的詳細資料、然後按一下「Create（建立）」。

Configuration

Cluster name * ⓘ

rh-aws

Distribution

Select the type of Kubernetes distribution to use for your cluster.

 Red Hat OpenShift

Select an infrastructure provider to host your Red Hat OpenShift cluster.

 Amazon Web Services

 Google Cloud

 Microsoft Azure

 VMware vSphere

 Bare Metal

Release image * ⓘ

quay.io/openshift-release-dev/ocp-release:4.7.12-x86_64

Provider connection * ⓘ

nik-hcl-aws

[Add a connection](#)

- c. 建立叢集之後、它會顯示在叢集清單中、並顯示「Ready（就緒）」狀態。
3. 若要匯入現有的叢集、請完成下列步驟：
- 瀏覽至「叢集」、然後按一下「新增叢集」>「匯入現有的叢集」。
 - 輸入叢集名稱、然後按一下「Save Import（儲存匯入）」和「Generate Code（產生程式碼）」。此時會顯示新增現有叢集的命令。
 - 按一下「Copy Command（複製命令）」、然後在要新增至集線器叢集的叢集上執行命令。這會在叢集上啟動必要代理程式的安裝、完成此程序之後、叢集會顯示在叢集清單中、並顯示「Ready（就緒）」狀態。

Name *

ocp-vmw1

Additional labels

Once you click on "Save import and generate code", the information you entered will be used to generate the code and cannot be modified anymore. If you wish to change any information, you will have to delete and re-import this cluster.

Code generated successfully Import saved

Run a command

1. Copy this command

Click the button to have the command automatically copied to your clipboard.

Copy command

2. Run this command with kubectl configured for your targeted cluster to start the import

Log in to the existing cluster in your terminal and run the command.

View cluster Import another

4. 建立及匯入多個叢集之後、您可以從單一主控台監控及管理這些叢集。

特色：採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理

應用程式生命週期管理

若要在一組叢集之間建立應用程式並加以管理、

1. 從側邊列瀏覽至「管理應用程式」、然後按一下「建立應用程式」。提供您要建立的應用程式詳細資料、然後按一下「Save（儲存）」。

Create an application YAML: Off

Cancel

Save

Name* ⓘ

demo-app

Namespace* ⓘ

default

X

▼

^ Repository location for resources

^ Repository types

Select the type of repository where resources that you want to deploy are located



Git



URL* ⓘ

https://github.com/open-cluster-management/acm-hive-openshift-releases.git

X

▼

Branch ⓘ

main

X

▼

Path ⓘ

clusterImageSets/fast/4.7

X

▼

- 安裝應用程式元件之後、應用程式會出現在清單中。

Applications

Refresh every 15s ▼

Last update: 7:36:23 PM

Overview

Advanced configuration

Create application

Search

Name ⓘ	Namespace ⓘ	Clusters ⓘ ⓘ	Resource ⓘ ⓘ	Time window ⓘ ⓘ	Created ⓘ
demo-app	default	Local	Git		8 days ago ⋮

1 - 1 of 1 ▼

<<

<

1

of 1

>

>>

- 現在可以從主控台監控及管理應用程式。

特色：採用**NetApp**的**Red Hat OpenShift**上的**Kubernetes**進階叢集管理

治理與風險

此功能可讓您針對不同的叢集定義法規遵循原則、並確保叢集符合此原則。您可以設定原則來通知或修正任何偏離或違反規則的情況。

1. 從側邊列導覽至「治理與風險」。
2. 若要建立規範原則、請按一下「建立原則」、輸入原則標準的詳細資料、然後選取應遵守此原則的叢集。如果您想要自動修正此原則的違規、請選取「強制執行（若有支援）」核取方塊、然後按一下「建立」。

Create policy YAML: Off

Name *

policy-complianceoperator

Namespace * 

default

Specifications *  ComplianceOperator**Cluster selector**  local-cluster: "true"**Standards**  NIST-CSF**Categories**  PR.IP Information Protection Processes and Procedures**Controls**  PR.IP-1 Baseline Configuration☐ **Enforce if supported** ☐ **Disable policy** 

3. 設定所有必要的原則之後、即可從「進階叢集管理」監控及修正任何原則或叢集違規。

Summary 1

Standards ▼

NIST-CSF



No violations found

Based on the industry standards, there are no cluster or policy violations.

Policies

Cluster violations

Find policies

Policy name ↑	Namespace ↑	Remediation ↑	Cluster violations ↑	Standards ↑	Categories ↑	Controls ↑	Created ↓
policy-complianceoperator	default	inform	✓ 0/1	NIST-CSF	PR.IP Information Protection Processes and Procedures	PR.IP-1 Baseline Configuration	32 minutes ago ⋮

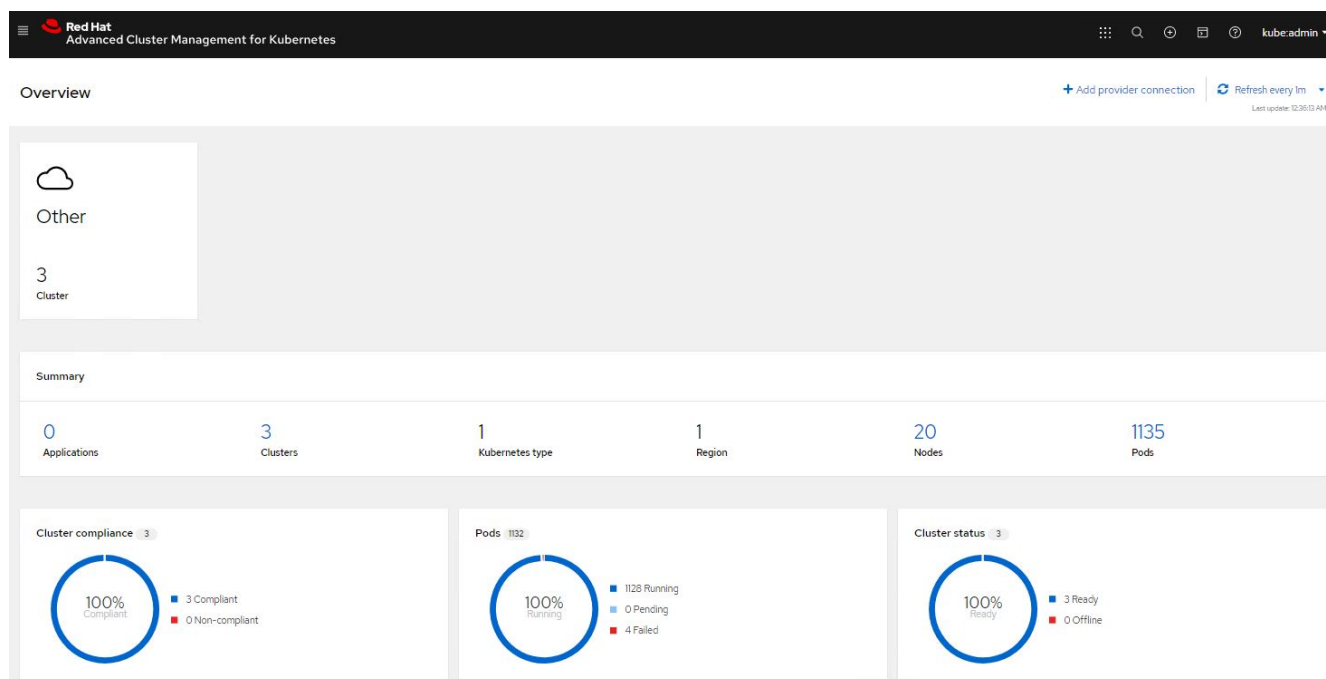
1 - 1 of 1 ▼ << < 1 of 1 > >>

特色：採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理

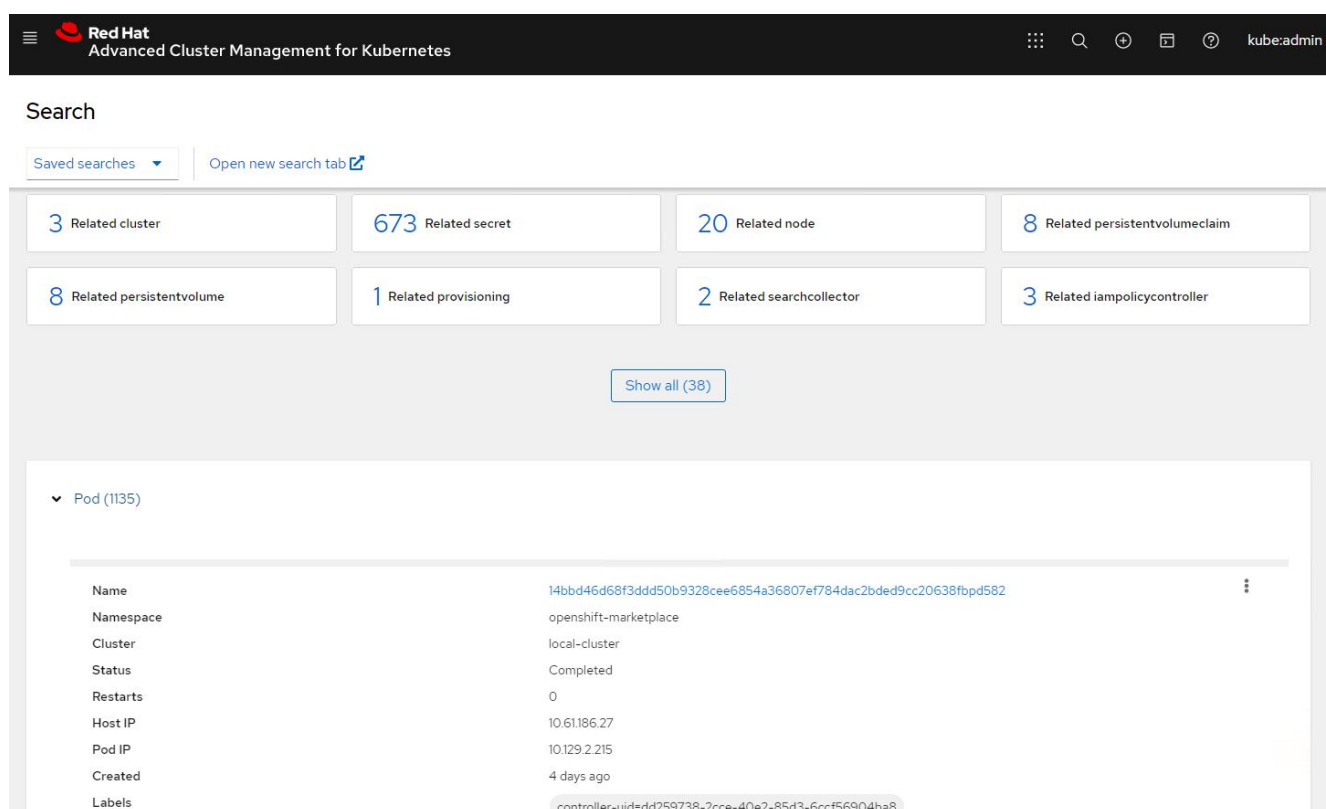
觀察能力

適用於Kubernetes的進階叢集管理提供一種方法、可監控所有叢集上的節點、Pod、應用程式和工作負載。

1. 瀏覽至「觀察環境」>「總覽」。



2. 所有叢集的所有Pod和工作負載都會根據各種篩選器進行監控和排序。按一下「Pod」以檢視對應的資料。



3. 叢集內的所有節點都會根據各種資料點進行監控與分析。按一下節點、深入瞭解對應的詳細資料。

Search

[Saved searches](#)
[Open new search tab](#)

3 Related cluster

1k Related pod

12 Related service

Show all (3)

▼ Node (20)

Name	Cluster	Role	Architecture	OS image	CPU	Created	Labels
ocp-master-1-ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more
ocp-master-2-ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more
ocp-master-3-ocp-bare-metal.cie.netapp.com	ocp-bare-metal	master; worker	amd64	Red Hat Enterprise Linux CoreOS 47.83.202103292105-0 (Ootpa)	48	a month ago	beta.kubernetes.io/arch=amd64 beta.kubernetes.io/os=linux kubernetes.io/arch=amd64 5 more

4. 所有叢集都會根據不同的叢集資源和參數進行監控和組織。按一下叢集以檢視叢集詳細資料。

Search

[Saved searches](#)
[Open new search tab](#)

3k Related secret

787 Related pod

15 Related persistentvolumeclaim

17 Related node

1 Related application

15 Related persistentvolume

1 Related searchcollector

8 Related clusterclaim

3 Related resourcequota

5 Related identity

Show all (159)

▼ Cluster (2)

Name	Available	Hub accepted	Joined	Nodes	Kubernetes version	CPU	Memory	Console URL	Labels
local-cluster	True	True	True	8	v1.20.0+c8905da	84	418501Mi	Launch	cloud=VSphere clusterID=148632d9-69d5-4ae4-98ee-8dff886463c3 installer.name=multiclusterhub 4 more
ocp-vmw	True	True	True	9	v1.20.0+df9c838	28	111981Mi	Launch	cloud=VSphere clusterID=9d76ac4e-4aae-4d45-a2e8-11b6b54282fe name=ocp-vmw 1 more

特色：採用NetApp的Red Hat OpenShift上的Kubernetes進階叢集管理

在多個叢集上建立資源

Kubernetes的進階叢集管理功能可讓使用者從主控台同時在一或多個託管叢集上建立資源。舉例來ONTAP 說、如果您在不同站台有OpenShift叢集、並以不同的NetApp支援叢集做為後盾、而且想要在兩個站台上配置PVC、您可以按一下頂端列上的 (+) 符號。然後選取您要在其中建立永久虛擬基礎虛擬基礎網路的叢集、貼上資源Yaml、然後按一下「Create (建立)」。

Create resource

[Cancel](#)[Create](#)

Clusters | Select the clusters where the resource(s) will be deployed.

2 x local-cluster,
ocp-vmw

Resource configuration | Enter the configuration manifest for the resource(s).

YAML

```
1 kind: PersistentVolumeClaim
2 apiVersion: v1
3 metadata:
4   name: demo-pvc
5 spec:
6   accessModes:
7     - ReadWriteOnce
8   resources:
9     requests:
10      storage: 1Gi
11   storageClassName: ocp-trident
```

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。