Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

NetApp Solutions

NetApp
April 20, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/netapp-solutions/containers/rh-os-n_use_case_advanced_cluster_management_overview.html on April 20, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp 1
Advanced Cluster Management für Kubernetes: Red hat OpenShift mit NetApp 1
Einsatz 2

Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

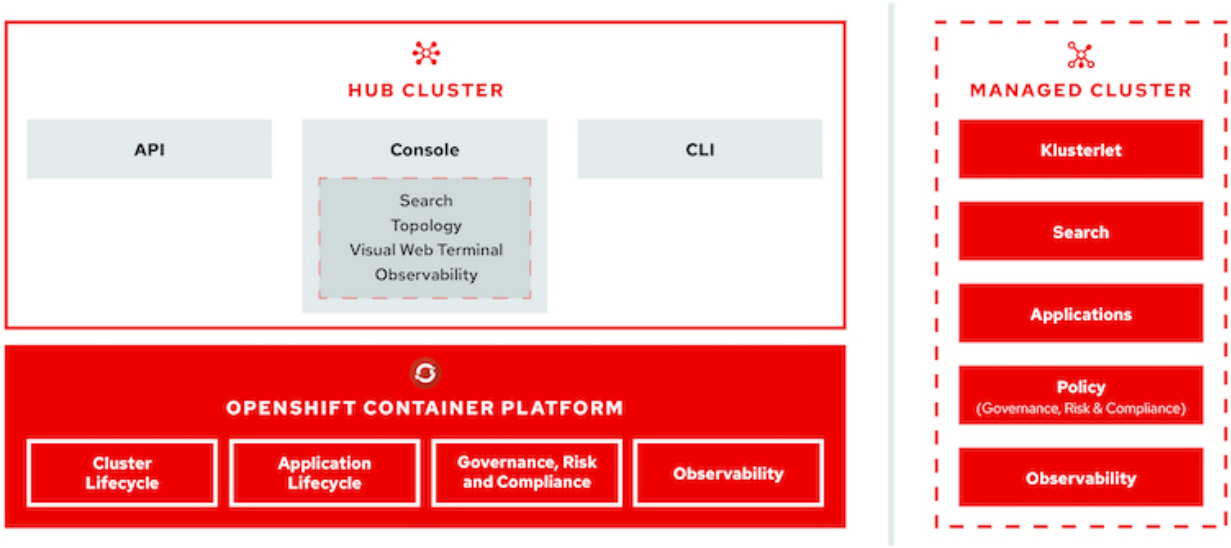
Advanced Cluster Management für Kubernetes: Red hat OpenShift mit NetApp

Für den Übergang von Container-Applikationen von der Entwicklung in die Produktion sind in vielen Unternehmen mehrere Red hat OpenShift Cluster erforderlich, um das Testen und die Implementierung dieser Applikation zu unterstützen. Dazu hosten Unternehmen in der Regel mehrere Anwendungen oder Workloads auf OpenShift-Clustern. Daher verwaltet jedes Unternehmen eine Reihe von Clustern. OpenShift-Administratoren müssen sich daher der zusätzlichen Herausforderung stellen, mehrere Cluster in einer Reihe von Umgebungen zu managen und zu warten, die sich auf mehrere lokale Datacenter und Public Clouds erstrecken. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, hat Red hat das Advanced Cluster Management für Kubernetes eingeführt.

Mit Red hat Advanced Cluster Management für Kubernetes können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

1. Diverse Cluster lassen sich über Datacenter und Public Clouds hinweg erstellen, importieren und managen
2. Implementieren und managen Sie Applikationen oder Workloads über eine einzige Konsole auf mehreren Clustern
3. Überwachen und analysieren Sie den Zustand und den Status verschiedener Cluster-Ressourcen
4. Überwachung und Durchsetzung von Sicherheits-Compliance über mehrere Cluster hinweg

Red hat Advanced Cluster Management für Kubernetes wird als Add-on zu einem Red hat OpenShift-Cluster installiert und verwendet dieses Cluster als zentralen Controller für alle Vorgänge. Dieser Cluster wird als Hub-Cluster bezeichnet und stellt eine Managementebene bereit, über die Benutzer eine Verbindung zu Advanced Cluster Management herstellen können. Alle anderen OpenShift-Cluster, die entweder über die Advanced Cluster Management-Konsole importiert oder erstellt werden, werden vom Hub-Cluster gemanagt und werden als verwaltete Cluster bezeichnet. Es installiert einen Agent namens Klusterlet auf den gemanagten Clustern, um sie mit dem Hub-Cluster zu verbinden und Anfragen nach unterschiedlichen Aktivitäten im Zusammenhang mit Cluster Lifecycle Management, Applikations-Lifecycle-Management, Beobachtbarkeit und Sicherheits-Compliance zu erfüllen.



Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation "Hier".

Einsatz

Implementieren Sie Advanced Cluster Management für Kubernetes

Voraussetzungen

1. Ein Red hat OpenShift-Cluster (größer als Version 4.5) für den Hub-Cluster
2. Red hat OpenShift-Cluster (mehr als Version 4.4.3) für verwaltete Cluster
3. Cluster-Admin-Zugriff auf den Red hat OpenShift-Cluster
4. Eine Red hat Subskription für Advanced Cluster Management für Kubernetes

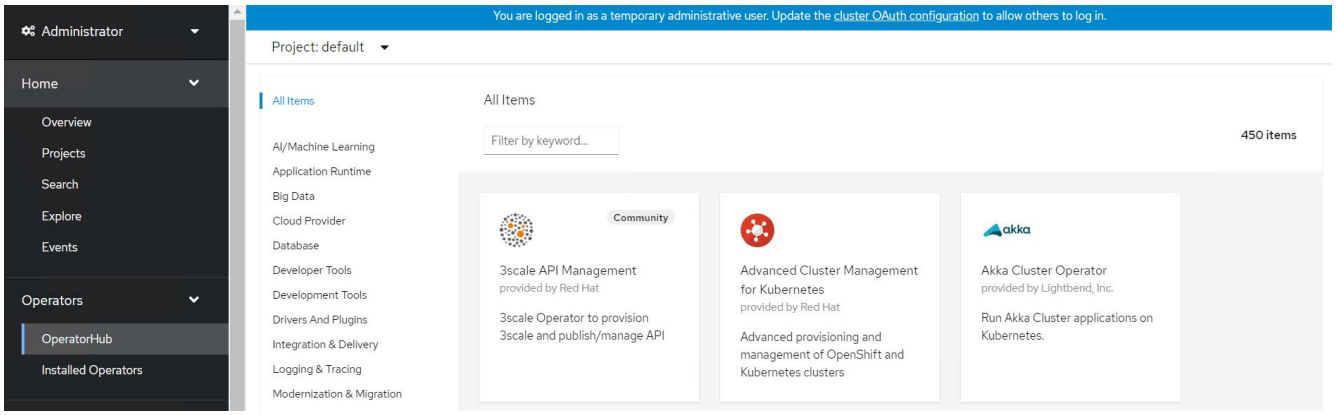
Advanced Cluster Management ist ein Add-On für den OpenShift-Cluster. Es gibt daher bestimmte Anforderungen und Einschränkungen für die Hardwareressourcen, die auf den Funktionen basieren, die auf dem Hub und den verwalteten Clustern verwendet werden. Sie müssen diese Probleme bei der Dimensionierung der Cluster berücksichtigen. Siehe Dokumentation "Hier" Entnehmen.

Wenn optional der Hub-Cluster dedizierte Nodes für das Hosting von Infrastrukturkomponenten hat und erweiterte Cluster-Management-Ressourcen nur auf diesen Nodes installiert werden sollen, müssen diesen Nodes entsprechend Tolerationen und Selektoren hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation "Hier".

Implementieren Sie Advanced Cluster Management für Kubernetes

So installieren Sie Advanced Cluster Management für Kubernetes auf einem OpenShift-Cluster:

1. Wählen Sie einen OpenShift-Cluster als Hub-Cluster aus und melden Sie sich mit Clusteradministratorrechten an.
2. Navigieren Sie zu Operators > Operators Hub, und suchen Sie nach Advanced Cluster Management für Kubernetes.



3. Wählen Sie Advanced Cluster Management für Kubernetes aus, und klicken Sie auf Installieren.

4. Geben Sie im Bildschirm „Install Operator“ die erforderlichen Details ein (NetApp empfiehlt, die Standardparameter zu behalten), und klicken Sie auf Install.

OperatorHub > Operator Installation

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.

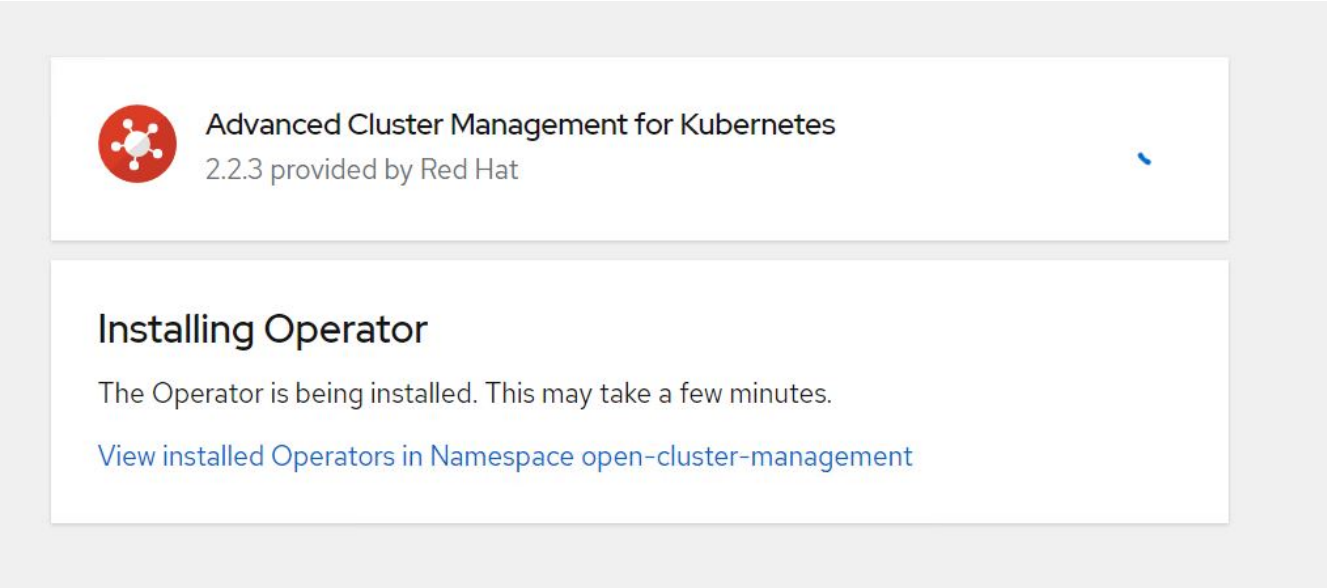
- Select a Namespace

Approval strategy *

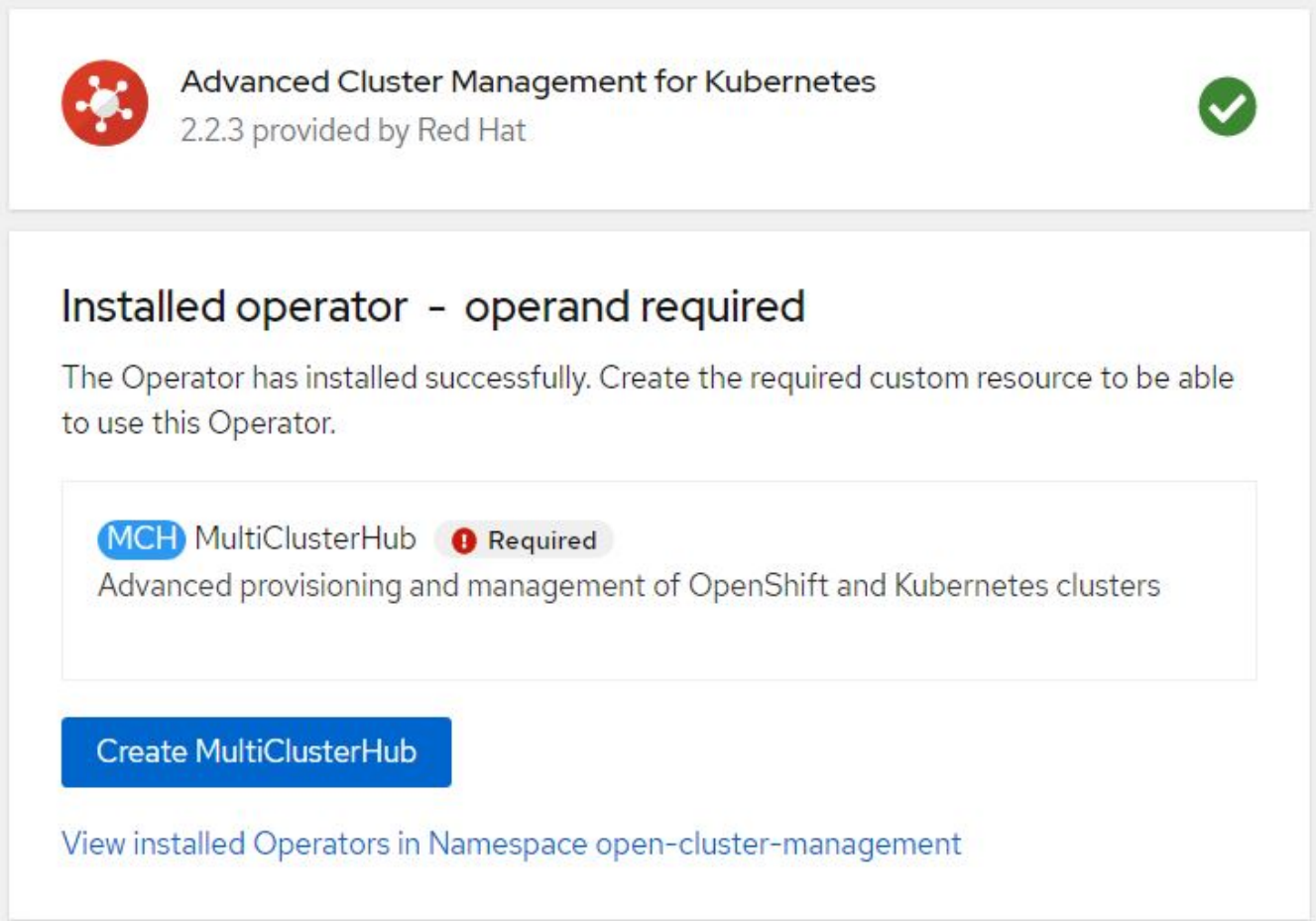
- Automatic
- Manual

Install Cancel

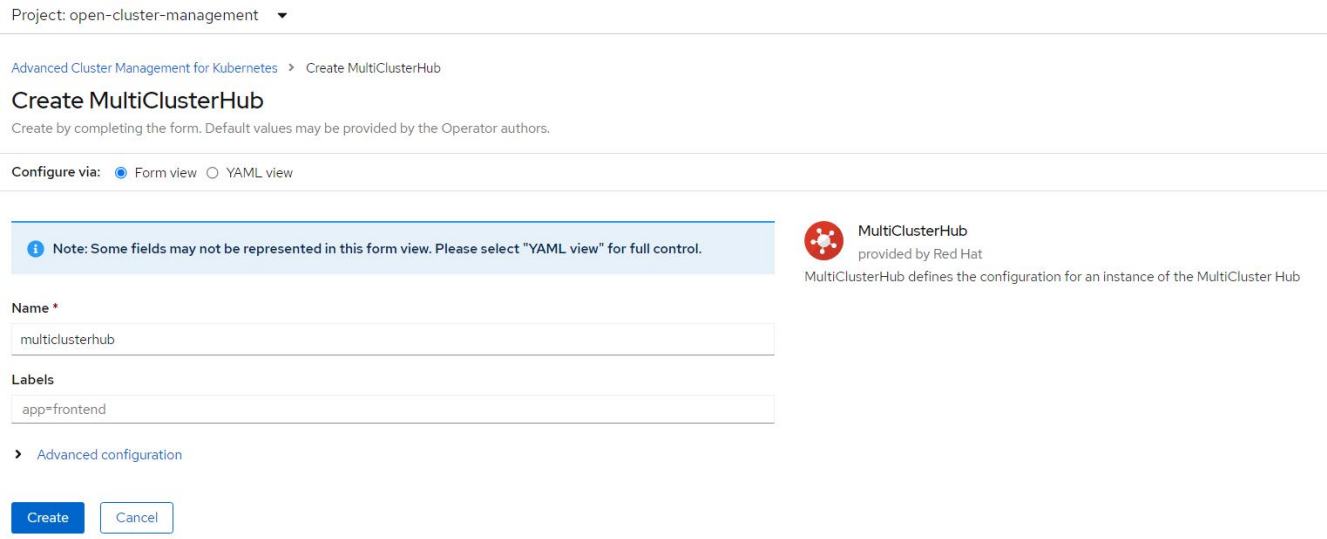
5. Warten Sie, bis die Installation des Bedieners abgeschlossen ist.



6. Klicken Sie nach der Installation des Operators auf MultiClusterHub erstellen.



7. Klicken Sie auf dem Bildschirm MultiClusterHub erstellen nach Einrichtung der Details auf Erstellen. Hierdurch wird die Installation eines Multi-Cluster-Hubs initiiert.



8. Nachdem alle Pods im Open-Cluster-Management Namespace in den aktiven Status verschoben und der Operator in den Status „erfolgreich“ verlagert wurde, wird Advanced Cluster Management für Kubernetes installiert.

Project: open-cluster-management

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 | Search by name...

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. Es dauert einige Zeit, bis die Hub-Installation abgeschlossen ist, und anschließend wechselt der Multicluster-Hub in den laufenden Zustand.

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 | ClusterSt

MultiClusterHubs

Create MultiClusterHub

Name | Search by name...

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

10. Der Service erstellt eine Route im Open-Cluster-Management Namespace. Stellen Sie eine Verbindung mit der URL auf der Route her, um auf die Konsole für die erweiterte Cluster-Verwaltung zuzugreifen.

Project: open-cluster-management

Routes

Create Route

Filter | Name | mul

Name mul ✕ Clear all filters

Name	Status	Location	Service
RT multicloud-console	Accepted	https://multicloud-console.apps.ocp-vmware2.cie.netapp.com	S management-ingress

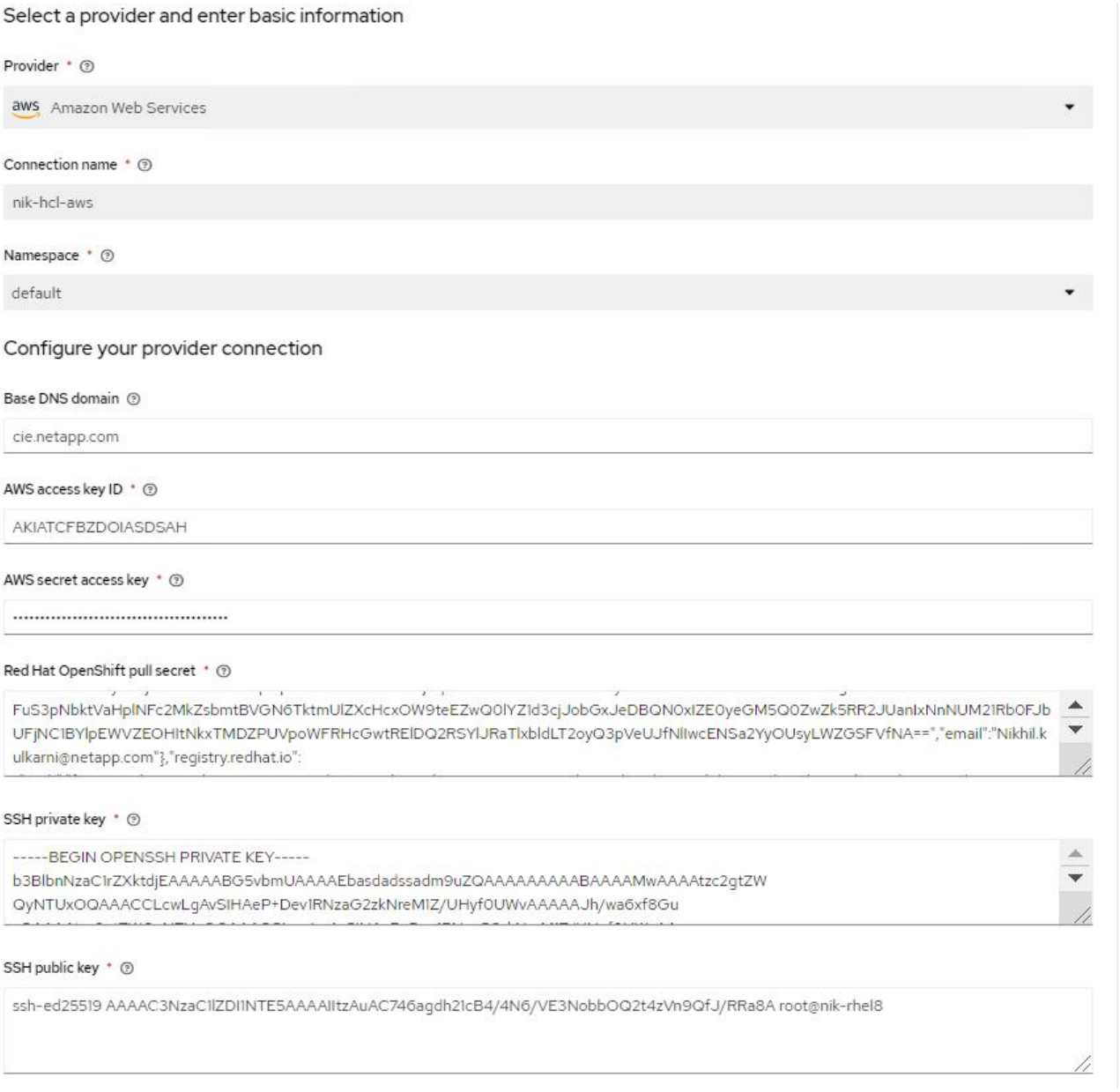
Funktionen

Merkmale: Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

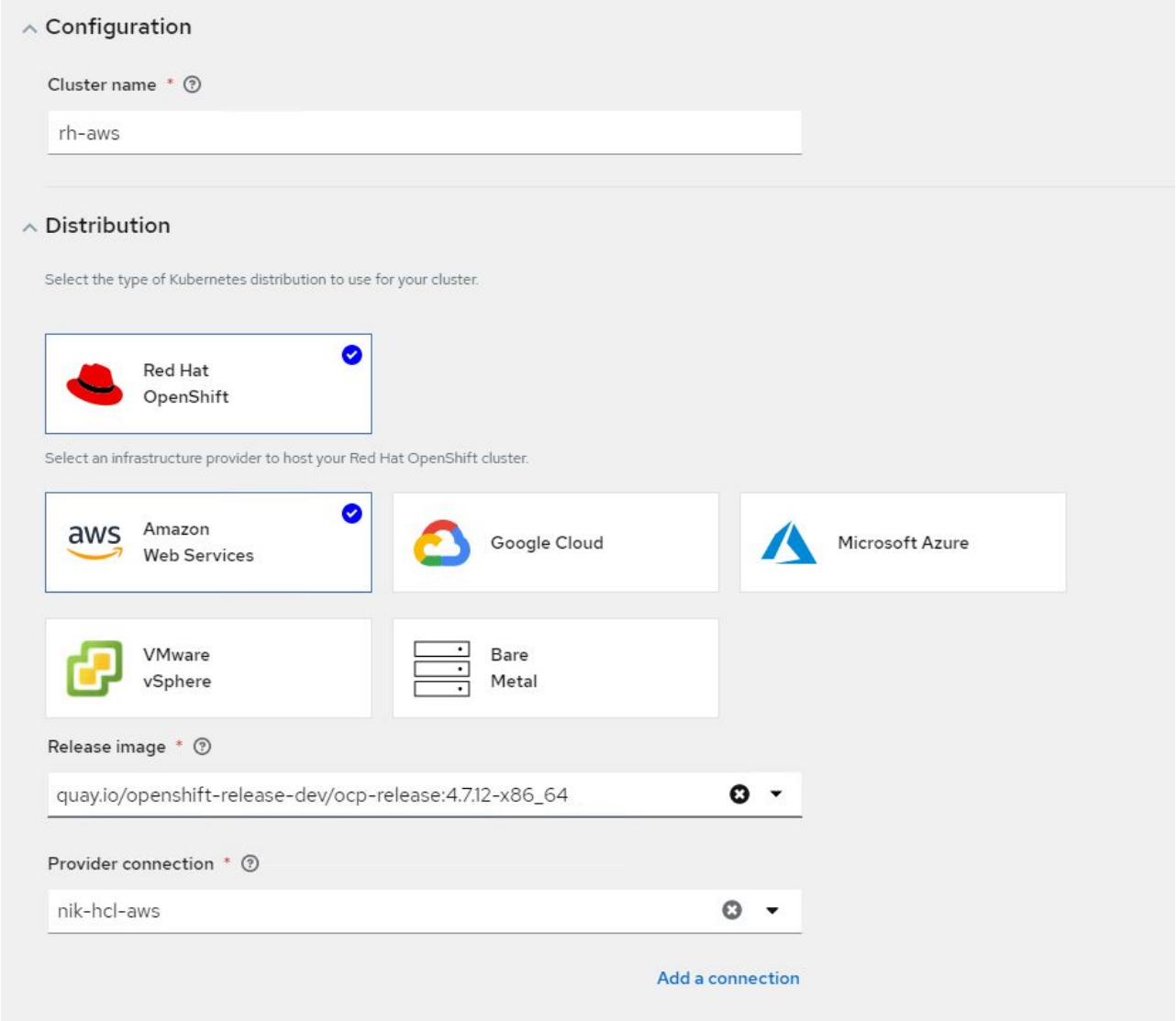
Cluster Lifecycle Management

Um unterschiedliche OpenShift-Cluster zu verwalten, können Sie sie entweder erstellen oder in Advanced Cluster Management importieren.

1. Navigieren Sie zunächst zu „Automatisieren Sie Infrastrukturen“ > „Cluster“.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um einen neuen OpenShift-Cluster zu erstellen:
   a. Erstellen Sie eine Provider-Verbindung: Navigieren Sie zu Provider Connections und klicken Sie auf Add a Connection, geben Sie alle Details zum ausgewählten Provider-Typ an, und klicken Sie auf Add.

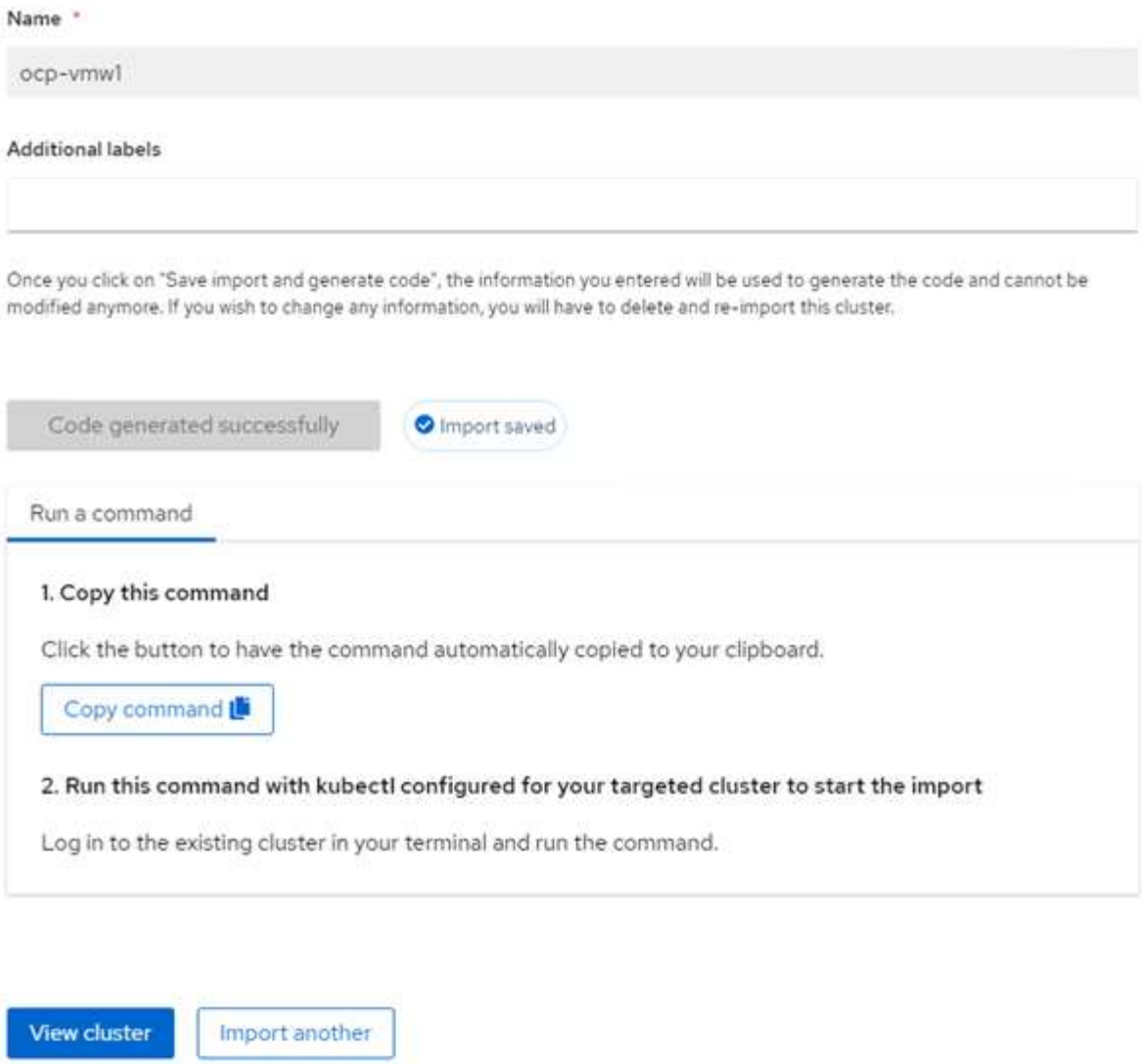


   b. Navigieren Sie zum Erstellen eines neuen Clusters zu Clusters und klicken Sie auf Cluster hinzufügen > Cluster erstellen. Geben Sie die Details für den Cluster und den entsprechenden Anbieter ein, und klicken Sie auf Erstellen.



c. Nach dem Erstellen des Clusters wird es in der Cluster-Liste mit dem Status „bereit“ angezeigt.

3. So importieren Sie ein vorhandenes Cluster:
   a. Navigieren Sie zu Clusters, und klicken Sie auf Cluster hinzufügen > vorhandenen Cluster importieren.
   b. Geben Sie den Namen des Clusters ein, und klicken Sie auf Importieren speichern und Code generieren. Ein Befehl zum Hinzufügen des vorhandenen Clusters wird angezeigt.
   c. Klicken Sie auf Copy Command und führen Sie den Befehl auf dem Cluster aus, der dem Hub-Cluster hinzugefügt werden soll. So wird die Installation der erforderlichen Agents im Cluster initiiert, und nach Abschluss dieses Vorgangs wird das Cluster in der Cluster-Liste mit Status Ready angezeigt.



4. Nachdem Sie mehrere Cluster erstellt und importiert haben, können Sie diese von einer einzigen Konsole aus überwachen und managen.

Merkmale: Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

Lifecycle Management von Applikationen

Um eine Anwendung zu erstellen und sie über mehrere Cluster hinweg zu verwalten,

1. Navigieren Sie in der Seitenleiste zu „Anwendungen verwalten“, und klicken Sie auf „Anwendung erstellen“. Geben Sie die Details der Anwendung an, die Sie erstellen möchten, und klicken Sie auf Speichern.

Applications /

Create an application YAML: Off

Cancel Save

Name*

demo-app

Namespace*

default

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

Branch

main

Path

clusterImageSets/fast/4.7

2. Nach der Installation der Anwendungskomponenten wird die Anwendung in der Liste angezeigt.

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

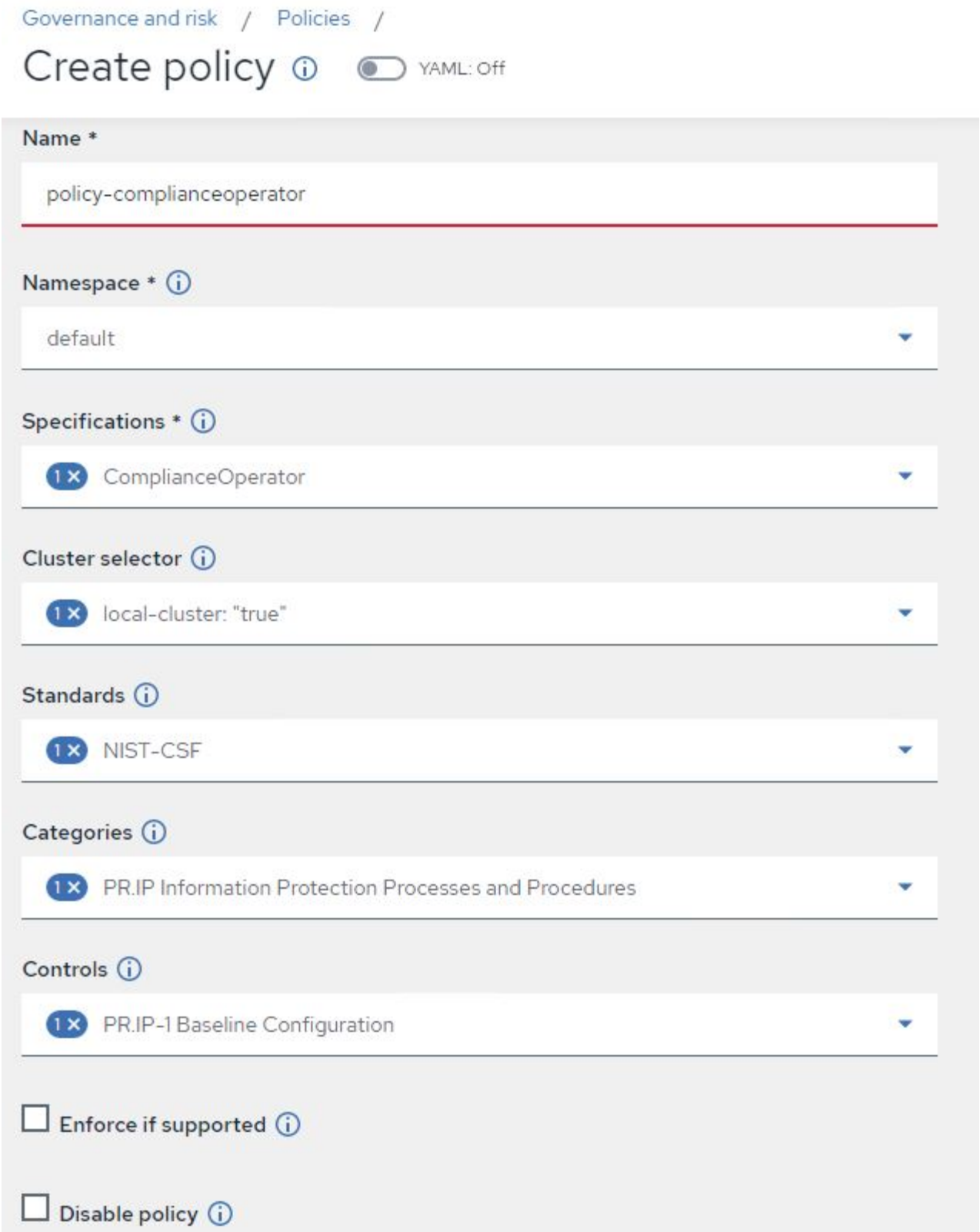
3. Die Anwendung kann nun über die Konsole überwacht und verwaltet werden.

Merkmale: Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

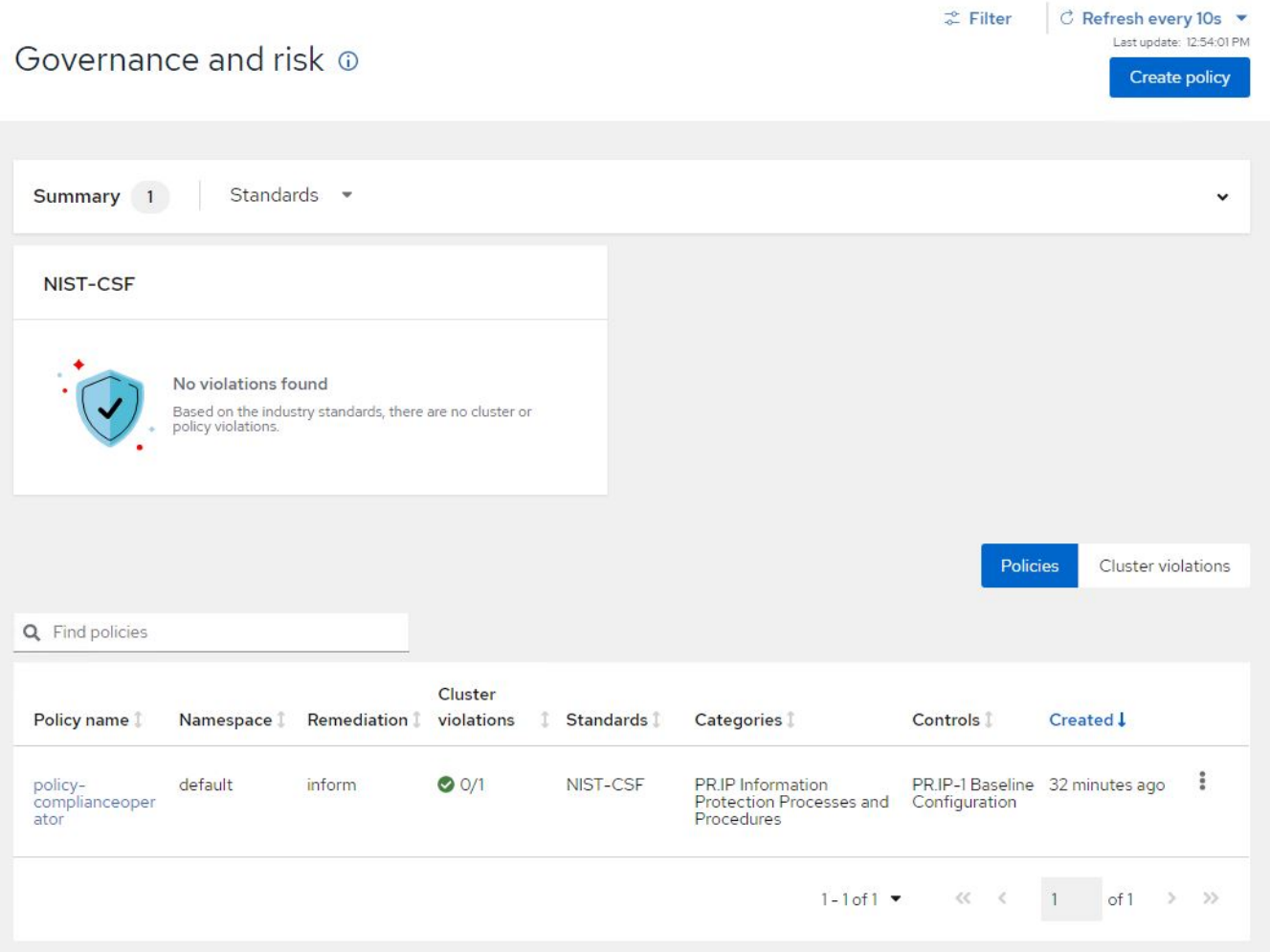
Governance und Risiko

Mit dieser Funktion können Sie Compliance-Richtlinien für verschiedene Cluster definieren und sicherstellen, dass die Cluster diesen Anforderungen entsprechen. Sie können die Richtlinien so konfigurieren, dass Abweichungen oder Verstöße gegen die Regeln informiert oder korrigiert werden.

1. Navigieren Sie über die Seitenleiste zu Governance und Risiko.
2. Um Compliance-Richtlinien zu erstellen, klicken Sie auf Create Policy, geben Sie die Details der Richtlinienstandards ein, und wählen Sie die Cluster aus, die dieser Richtlinie entsprechen sollen. Wenn Sie die Verstöße dieser Richtlinie automatisch beheben möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Enforce, falls unterstützt, und klicken Sie auf Create.



3. Nachdem alle erforderlichen Richtlinien konfiguriert wurden, können alle Richtlinien oder Cluster-Verstöße über das Advanced Cluster Management überwacht und korrigiert werden.

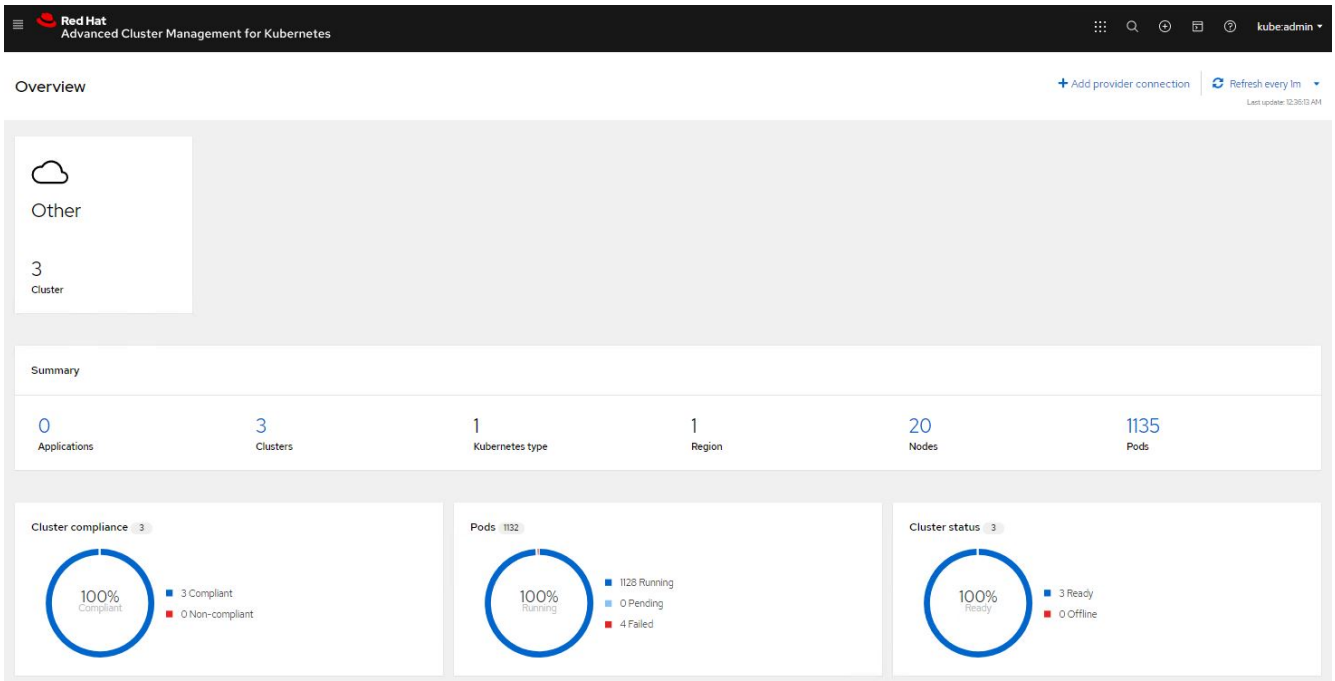


Merkmale: Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

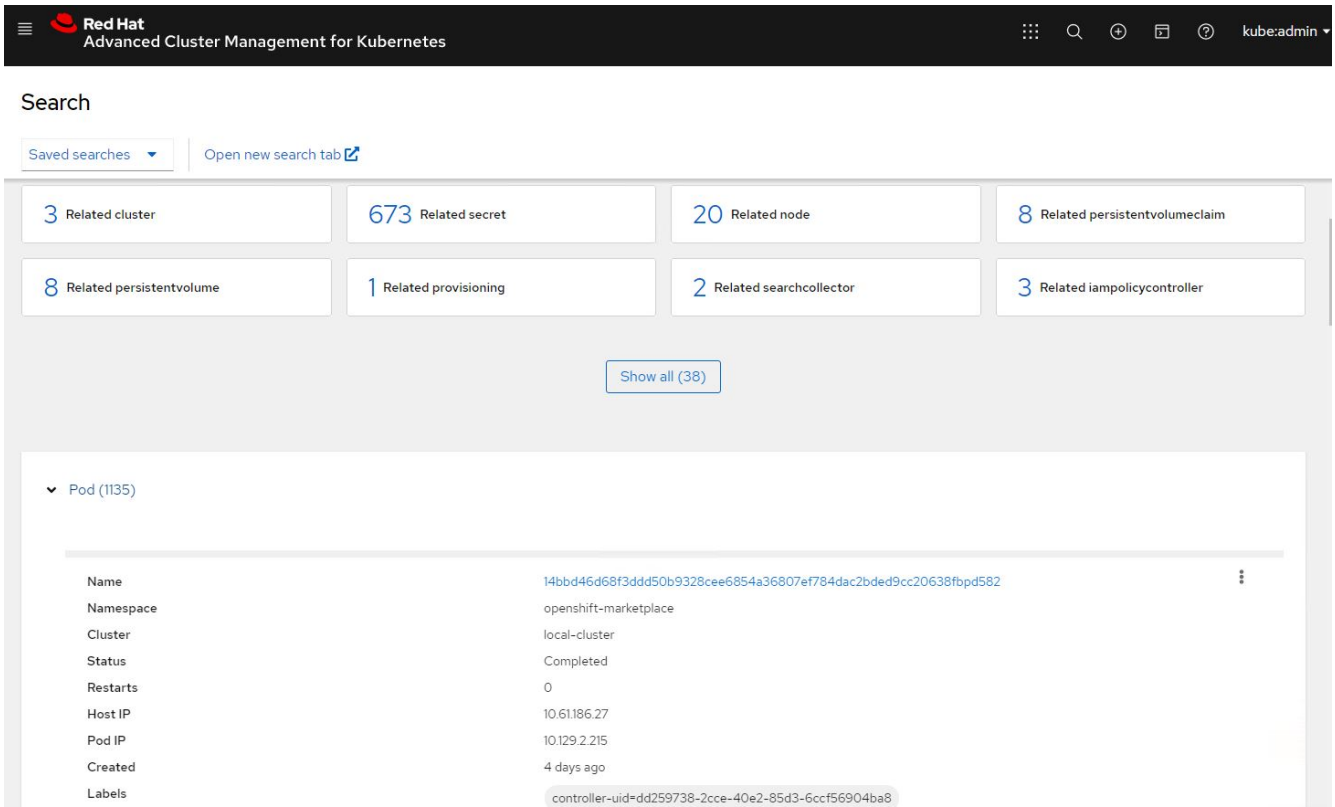
Beobachtbarkeit

Advanced Cluster Management für Kubernetes bietet eine Möglichkeit, Nodes, Pods und Applikationen sowie Workloads über alle Cluster hinweg zu überwachen.

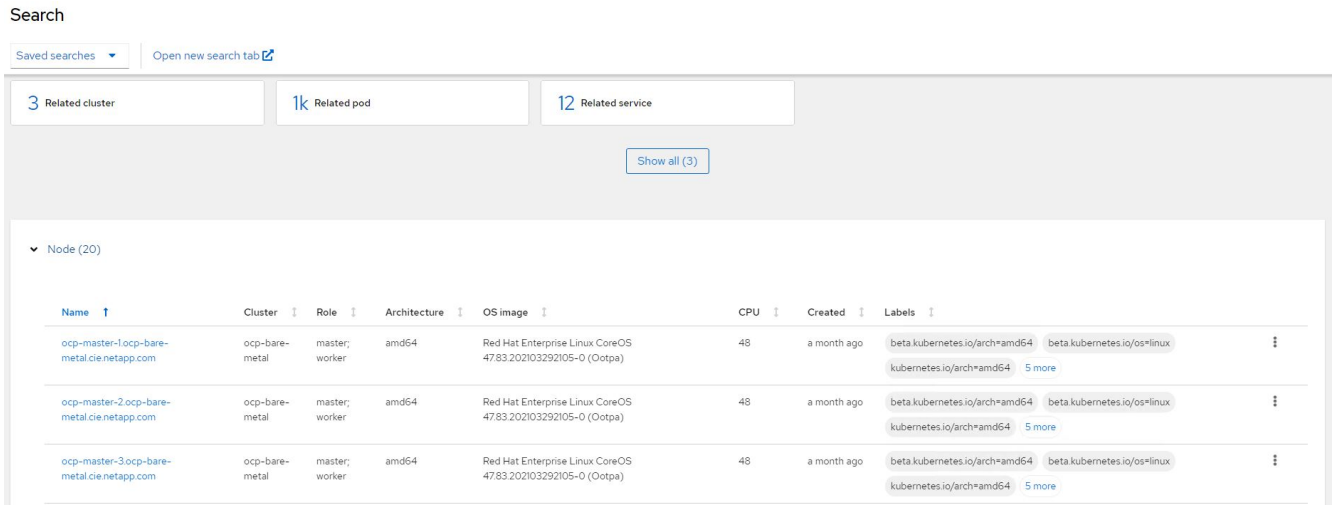
1. Navigieren Sie zu Umgebungen beobachten > Übersicht.



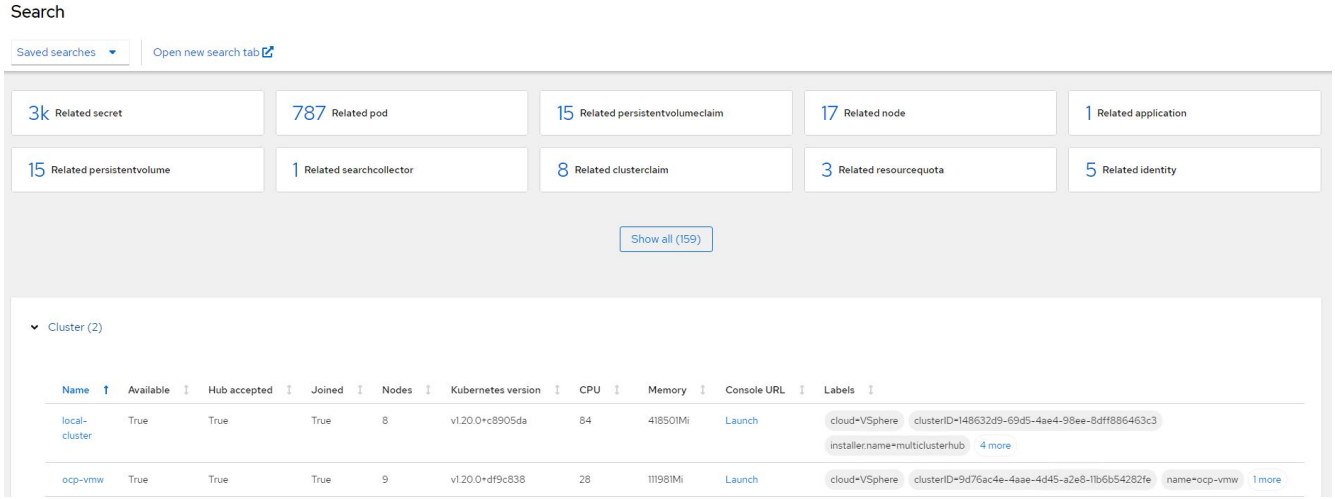
2. Alle Pods und Workloads über alle Cluster hinweg werden überwacht und basierend auf verschiedenen Filtern sortiert. Klicken Sie auf Pods, um die entsprechenden Daten anzuzeigen.



3. Alle Nodes in den Clustern werden auf Basis verschiedener Datenpunkte überwacht und analysiert. Klicken Sie auf Knoten, um mehr Informationen zu den entsprechenden Details zu erhalten.



4. Alle Cluster werden basierend auf unterschiedlichen Cluster-Ressourcen und -Parametern überwacht und organisiert. Klicken Sie auf Cluster, um Cluster-Details anzuzeigen.



Merkmale: Erweitertes Cluster Management für Kubernetes auf Red hat OpenShift mit NetApp

Erstellen Sie Ressourcen auf mehreren Clustern

Dank erweitertem Cluster Management für Kubernetes können Benutzer Ressourcen auf einem oder mehreren gemanagten Clustern gleichzeitig über die Konsole erstellen. Wenn Sie beispielsweise OpenShift-Cluster an verschiedenen Standorten mit unterschiedlichen NetApp ONTAP-Clustern haben und an beiden Standorten PVC bereitstellen möchten, können Sie in der oberen Leiste auf das (+)-Zeichen klicken. Wählen Sie dann die Cluster aus, auf denen Sie die PVC erstellen möchten, fügen Sie die Ressource YAML ein und klicken Sie auf Erstellen.

Create resource

Cancel | Create

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

2 × local-cluster, ocp-vmw

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

YAML

```yaml
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: demo-pvc
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 1Gi
  storageClassName: ocp-trident
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.