



Validation des solutions

FlexPod

NetApp
October 30, 2025

Sommaire

- Validation des solutions 1
 - Présentation 1
 - Restauration d'applications avec sauvegardes distantes 1
 - Protection des données avec les copies Snapshot et mobilité des applications pour DevTest..... 14

Validation des solutions

Présentation

["Précédent : installation d'Astra Control Center sur OpenShift Container Platform."](#)

Dans cette section, nous revisiterons la solution en incluant quelques cas d'utilisation :

- Restauration d'une application avec état d'une sauvegarde à distance vers un autre cluster OpenShift exécuté dans le cloud.
- Restauration d'une application avec état dans le même espace de noms du cluster OpenShift
- Mobilité des applications par clonage d'un système FlexPod (OpenShift Container Platform bare Metal) vers un autre système FlexPod (OpenShift Container Platform sur VMware).

En particulier, seules quelques utilisations ont été validées dans cette solution. Cette validation ne correspond en aucune façon à l'ensemble des fonctionnalités d'Astra Control Center.

["Ensuite : restauration des applications avec sauvegardes distantes."](#)

Restauration d'applications avec sauvegardes distantes

["Précédent : présentation de la validation de la solution."](#)

Avec Astra, vous pouvez effectuer une sauvegarde complète et cohérente avec les applications qui permet de restaurer les données de votre application vers un autre cluster Kubernetes qui s'exécute dans un data Center sur site ou dans un cloud public.

Pour valider la restauration d'application, simulez une défaillance sur site d'une application exécutée sur le système FlexPod et restaurez l'application sur un cluster K8s dans le cloud à l'aide d'une sauvegarde à distance.

L'exemple d'application est une application de liste de prix qui utilise MySQL pour la base de données. Pour automatiser le déploiement, nous avons utilisé le ["CD Argo"](#) outil. Argo CD est un outil de livraison continue déclaratif, GitOps.

1. Connectez-vous au cluster OpenShift sur site et créez un nouveau projet sous son nom `argocd`.

Create Project

Name * ⓘ
argocd

Display name
hybrid cloud demo

Description

Cancel Create

Active	No requester	-
Active	No requester	346.1 MiB

2. Dans OperatorHub, recherchez argocd Et sélectionnez opérateur du CD Argo.

Administrator

Home

Operators

OperatorHub

Installed Operators

Workloads

Networking

Storage

Builds

Pipelines

Monitoring

Project: argocd

OperatorHub

Discover Operators from the Kubernetes community and Red Hat partners, curated by Red Hat. You can purchase commercial software installation, the Operator capabilities will appear in the [Developer Catalog](#) providing a self-service experience.

All Items

AI/Machine Learning

Application Runtime

Big Data

Cloud Provider

Database

Developer Tools

Development Tools

Drivers And Plugins

Integration & Delivery

Logging & Tracing

Modernization & Migration

Monitoring

All Items

argocd

Community

Argo CD
provided by Argo CD Community

Argo CD is a declarative, GitOps continuous delivery tool for Kubernetes.

Community

Argo CD Operator (Helm)
provided by Disposable Zone

Declarative Continuous Delivery following Gitops.

3. Installer l'opérateur dans le argocd espace de noms.

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 * ⓘ

☒ alpha

Installation mode *

☐ All namespaces on the cluster (default)
Operator will be available in all Namespaces.

☒ A specific namespace on the cluster
Operator will be available in a single Namespace only.

Installed Namespace *

NS argocd

Update approval * ⓘ

☒ Automatic

☐ Manual

Install **Cancel**

Argo CD
provided by Argo CD Community

Provided APIs

A **Application**
An Application is a group of Kubernetes resources as defined by a manifest.

AS **ApplicationSet**
An ApplicationSet is a group or set of Application resources.

AP **AppProject**
An AppProject is a logical grouping of Argo CD Applications.

ACD **Argo CD**
ArgoCD is the Schema for the argocds API

ACDE **Argo CDEExport**
ArgoCDEExport is the Schema for the argocdexports API

4. Accédez à l'opérateur et cliquez sur Créer un ArgoCD.

Project: argocd

Installed Operators > Operator details

Argo CD
0.3.0 provided by Argo CD Community

Actions

Details YAML Subscription Events All instances Application ApplicationSet AppProject Argo CDEExport **Argo CD**

ArgoCDs **Create ArgoCD**

No operands found

Operands are declarative components used to define the behavior of the application.

5. Pour déployer l'instance de CD Argo dans le argocd Donnez un nom au projet, puis cliquez sur Créer.

Project: argocd ▾


[Argo CD](#) > Create ArgoCD

Create ArgoCD

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.



Argo CD
provided by Argo CD Community
ArgoCD is the Schema for the argocds API

Name *

argocd-netapp

Labels


app=frontend

6. Pour vous connecter au CD Argo, l'utilisateur par défaut est admin et le mot de passe se trouve dans un fichier secret portant le nom `argocd-netapp-cluster`.

Project: argocd ▾

Secrets > Secret details




argocd-netapp-cluster

Managed by  argocd-netapp

[Add Secret to workload](#) [Actions](#) ▾

[Details](#) [YAML](#)

Secret details

Name	argocd-netapp-cluster	Type	Opaque
Namespace	 argocd		
Labels	<div> <div>app.kubernetes.io/managed-by=argocd-netapp</div> <div>app.kubernetes.io/name=argocd-netapp-cluster</div> <div>app.kubernetes.io/part-of=argocd</div> </div>		
Annotations	0 annotations ✎		
Created at	 2 minutes ago		
Owner	 argocd-netapp		

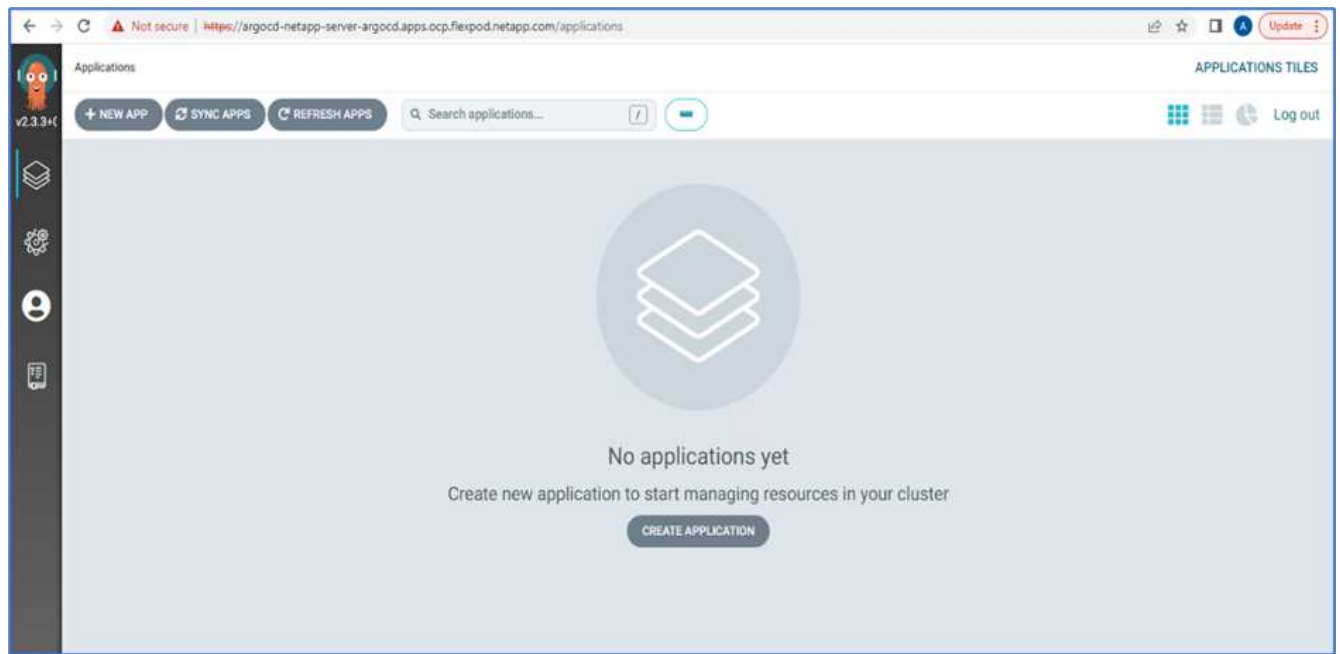
Data

admin.password

.....

[Reveal values](#) Copied

7. Dans le menu latéral, sélectionnez routes > emplacement et cliquez sur l'URL de l'argocd itinéraires. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.



8. Ajoutez le cluster OpenShift sur site au CD Argo via l'interface de ligne de commande.

```

####Login to Argo CD####
abhinav3@abhinav-ansible$ argocd-linux-amd64 login argocd-netapp-server-
argocd.apps.ocp.flexpod.netapp.com --insecure
Username: admin
Password:
'admin:login' logged in successfully
Context'argocd-netapp-server-argocd.apps.ocp.flexpod.netapp.com' updated
####List the On-Premises OpenShift cluster####
abhinav3@abhinav-ansible$ argocd-linux-amd64 cluster add
ERRO[0000] Choose a context name from:
CURRENT  NAME
CLUSTER          SERVER
*          default/api-ocp-flexpod-netapp-com:6443/abhinav3
api-ocp-flexpod-netapp-com:6443
https://api.ocp.flexpod.netapp.com:6443
          default/api-ocp1-flexpod-netapp-com:6443/abhinav3
api-ocp1-flexpod-netapp-com:6443
https://api.ocp1.flexpod.netapp.com:6443
####Add On-Premises OpenShift cluster###
abhinav3@abhinav-ansible$ argocd-linux-amd64 cluster add default/api-
ocp1-flexpod-netapp-com:6443/abhinav3
WARNING: This will create a service account `argocd-manager` on the
cluster referenced by context `default/api-ocp1-flexpod-netapp-
com:6443/abhinav3` with full cluster level admin privileges. Do you want
to continue [y/N]? y
INFO[0002] ServiceAccount "argocd-manager" already exists in namespace
"kube-system"
INFO[0002] ClusterRole "argocd-manager-role" updated
INFO[0002] ClusterRoleBinding "argocd-manager-role-binding" updated
Cluster 'https://api.ocp1.flexpod.netapp.com:6443' added

```

9. Dans l'interface utilisateur ArgoCD, cliquez sur NOUVELLE APPLICATION et entrez les détails du nom de l'application et du référentiel de code.

CREATE

CANCEL

EDIT AS YAML

GENERAL

Application Name

pricelist

Project

default

SYNC POLICY

Manual

SYNC OPTIONS

☐ SKIP SCHEMA VALIDATION
 ☒ AUTO-CREATE NAMESPACE

☐ PRUNE LAST
 ☐ APPLY OUT OF SYNC ONLY

☐ RESPECT IGNORE DIFFERENCES

PRUNE PROPAGATION POLICY: foreground

☐ REPLACE ⚠️
 ☐ RETRY

SOURCE

Repository URL

https://github.com/netapp-abhinav/demo/

GIT ▼

Revision

main

Branches ▼

Path

pricelists/

10. Entrez le cluster OpenShift où l'application sera déployée avec le namespace.

DESTINATION

Cluster URL

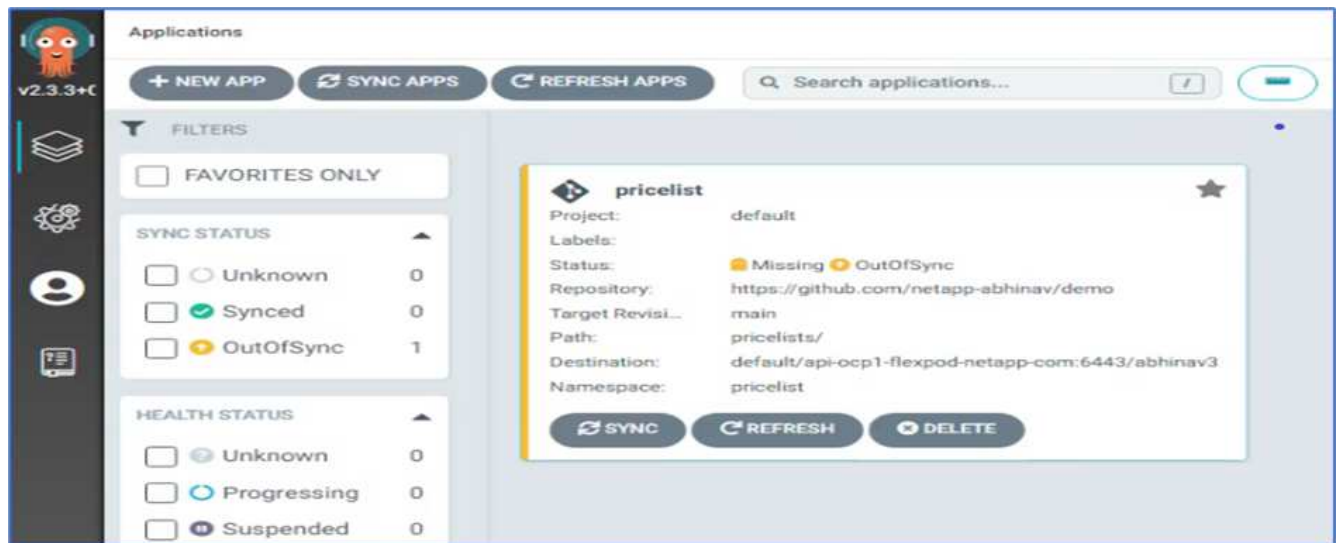
https://api.ocp1.flexpod.netapp.com:6443

URL ▼

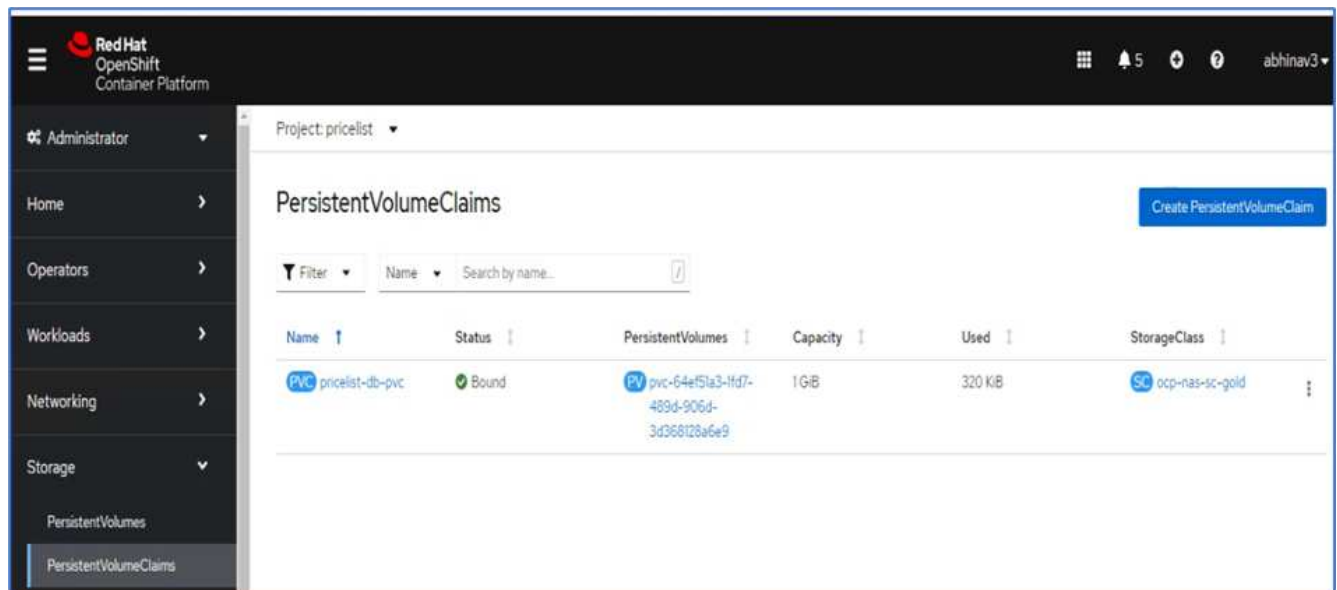
Namespace

pricelist

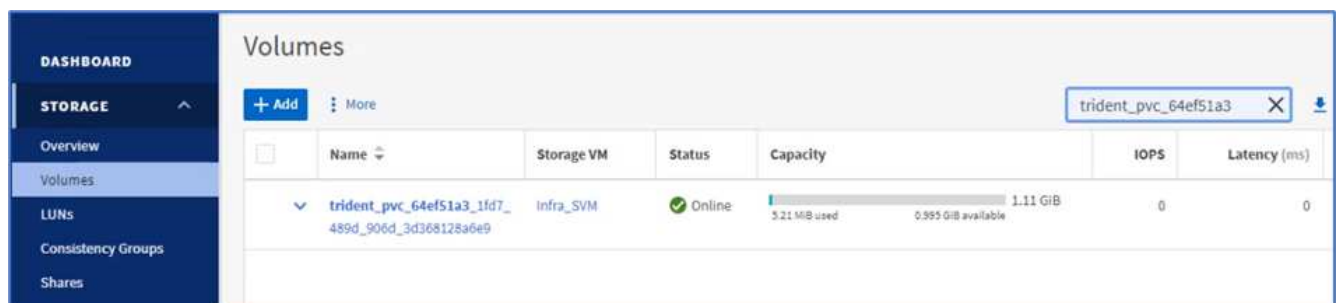
11. Pour déployer l'application sur le cluster OpenShift sur site, cliquez sur SYNC.



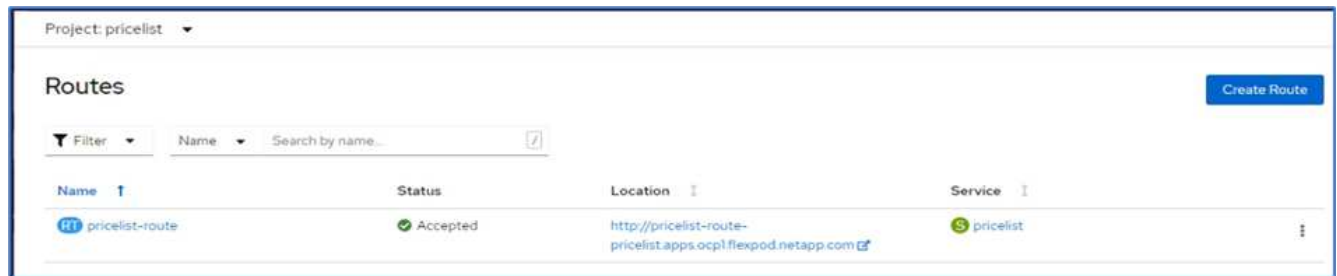
12. Dans la console OpenShift Container Platform, accédez à la liste des tarifs du projet et, sous Storage, vérifiez le nom et la taille de la demande de volume persistant.



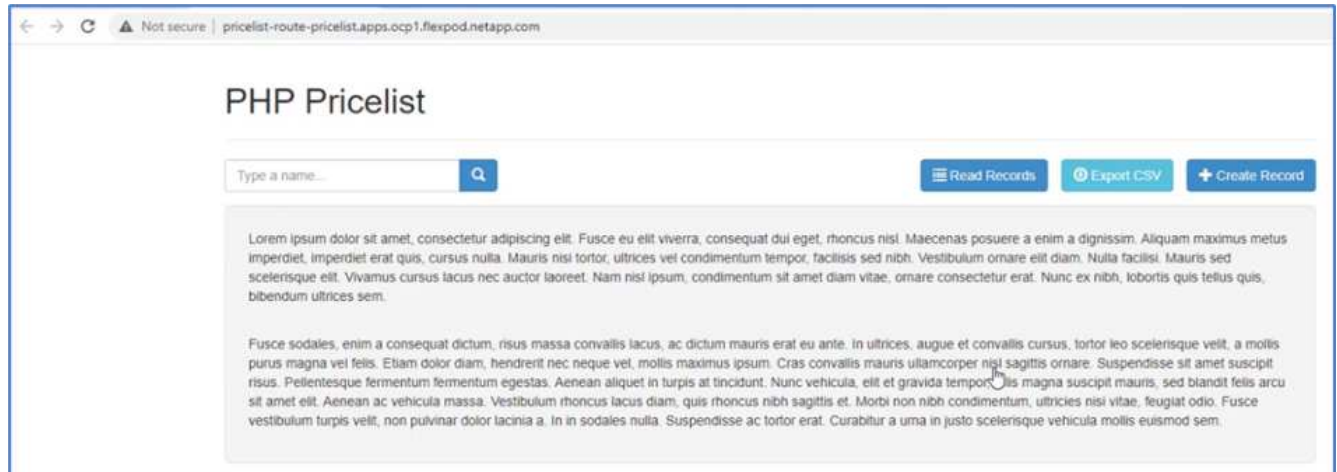
13. Connectez-vous à System Manager et vérifiez le volume persistant.



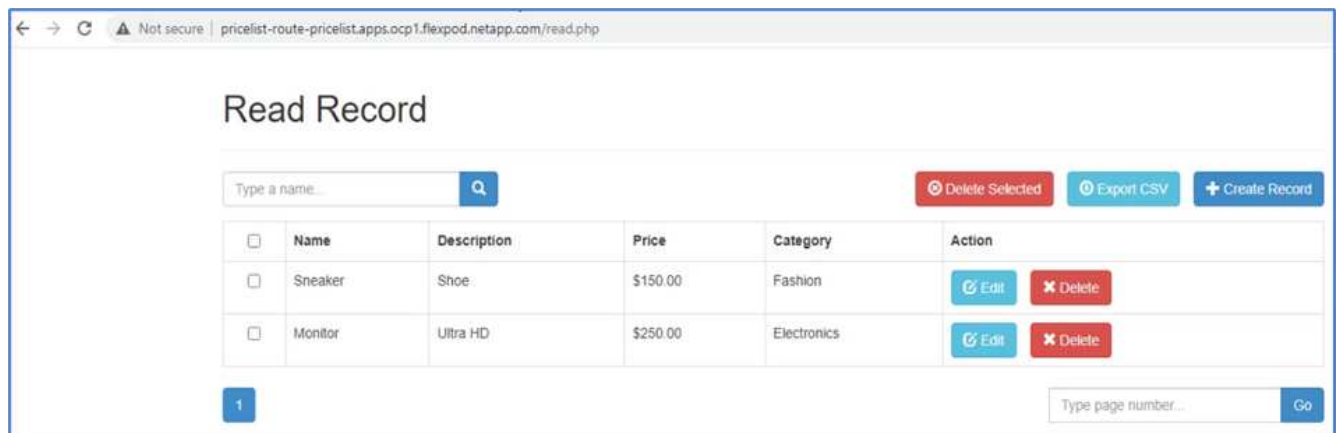
14. Une fois les pods en cours d'exécution, sélectionnez réseau > routes dans le menu latéral, puis cliquez sur l'URL sous emplacement.



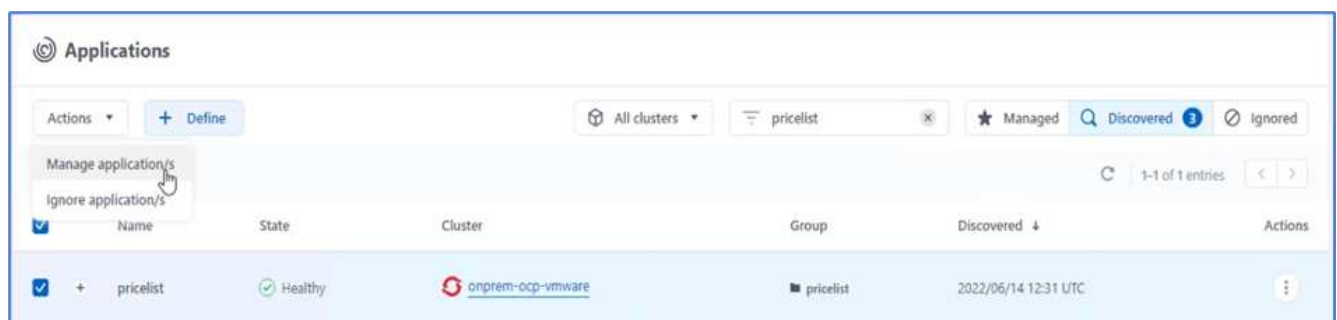
15. La page d'accueil de l'application Tarifs s'affiche.



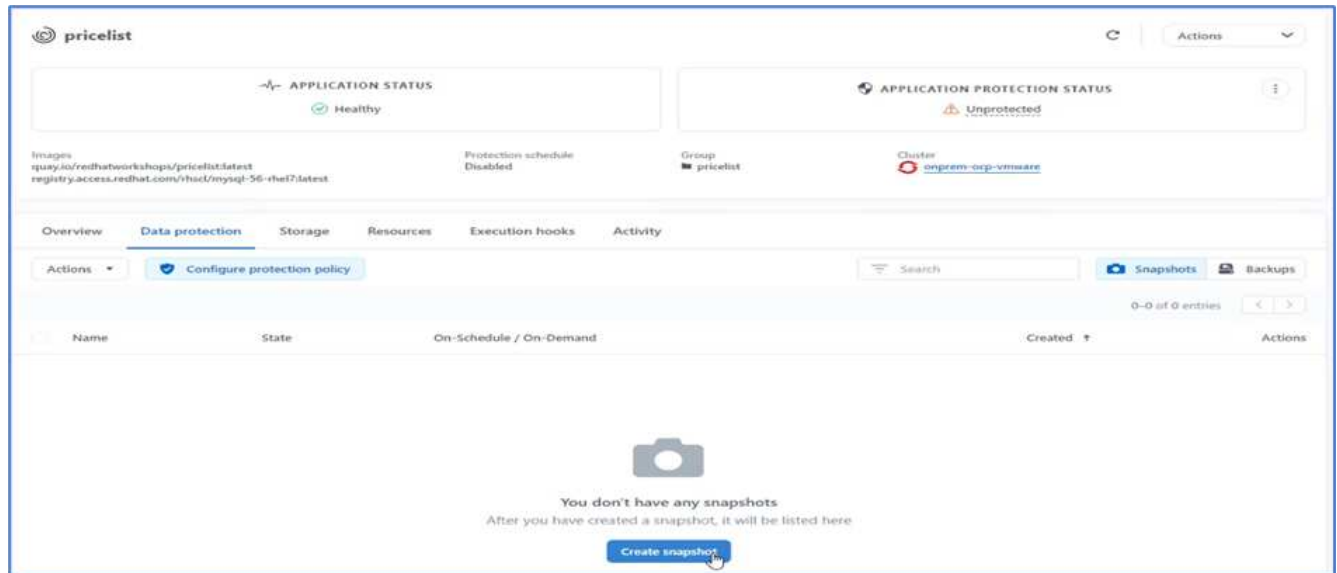
16. Créez quelques enregistrements sur la page Web.



17. L'application est découverte dans Astra Control Center. Pour gérer l'application, accédez à applications > découverte, sélectionnez l'application Barème des prix, puis cliquez sur gérer les applications sous actions.

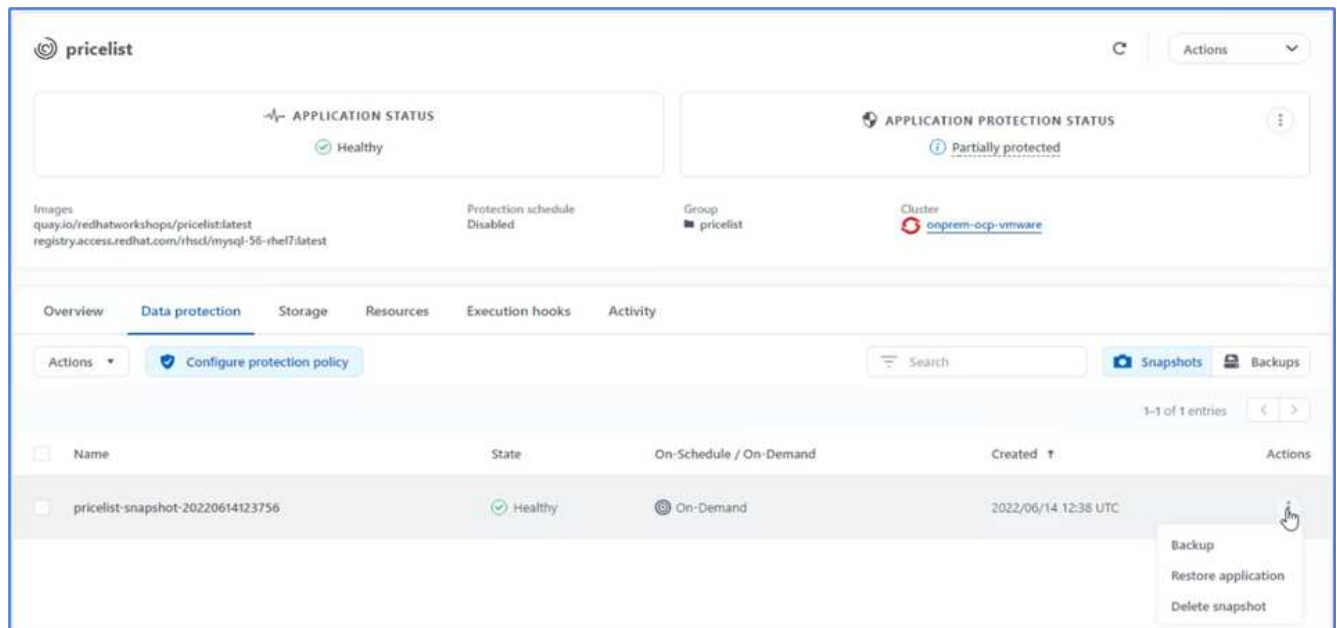


18. Cliquez sur l'application Barème des prix et sélectionnez protection des données. À ce stade, il ne doit y avoir aucun Snapshot ni aucune sauvegarde. Cliquez sur Créer un snapshot pour créer un snapshot à la demande.



Le NetApp Astra Control Center prend en charge à la demande et les sauvegardes Snapshot et planifiées.

19. Une fois le snapshot créé et l'état fonctionnel, créez une sauvegarde à distance à l'aide de ce snapshot. Cette sauvegarde est stockée dans le compartiment S3.



20. Sélectionnez le compartiment AWS S3 et lancez l'opération de sauvegarde.

Back up namespace application

STEP 1/2: DETAILS

✕

BACKUP DETAILS

Snapshot (optional)
pricelist-snapshot-20220614123756

Name
pricelist-backup-20220614123837

BACKUP DESTINATION

Bucket
acc-aws-bucket - AWS S3 bucket for ACC Available Default

OVERVIEW

Application backups
Astra Control can take a backup of your application configuration and persistent storage. Persistent storage backups are transferred to your object store. Enter a backup name to get started.

- Namespace application pricelist
- Namespace pricelist
- Cluster onprem-ocp-vmware

Cancel

Next

21. L'opération de sauvegarde doit créer un dossier contenant plusieurs objets dans le compartiment AWS S3.

Amazon S3 > Buckets > acc-aws-bucket > 04330ccb-f13e-4eef-8f52-755f56aa3a3f/

04330ccb-f13e-4eef-8f52-755f56aa3a3f/

Copy S3 URI

Objects

Properties

Objects (5)
Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. You can use [Amazon S3 inventory](#) to get a list of all objects in your bucket. For others to access your objects, you'll need to explicitly grant them permissions. [Learn more](#)

Refresh

Copy S3 URI

Copy URL

Download

Open

Delete

Actions

Create folder

Upload

Find objects by prefix

<input type="checkbox"/>	Name	Type	Last modified	Size	Storage class
<input type="checkbox"/>	config	-	June 14, 2022, 05:39:19 (UTC-07:00)	155.0 B	Standard
<input type="checkbox"/>	data/	Folder	-	-	-
<input type="checkbox"/>	index/	Folder	-	-	-
<input type="checkbox"/>	keys/	Folder	-	-	-
<input type="checkbox"/>	snapshots/	Folder	-	-	-

22. Une fois la sauvegarde à distance terminée, simulez un incident sur site en arrêtant la machine virtuelle de stockage (SVM) qui héberge le volume de support du volume persistant.

ONTAP System Manager

Search actions, objects, and pages

🔍

DASHBOARD
STORAGE

- Overview
- Volumes
- LUNs
- Consistency Groups

Storage VMs

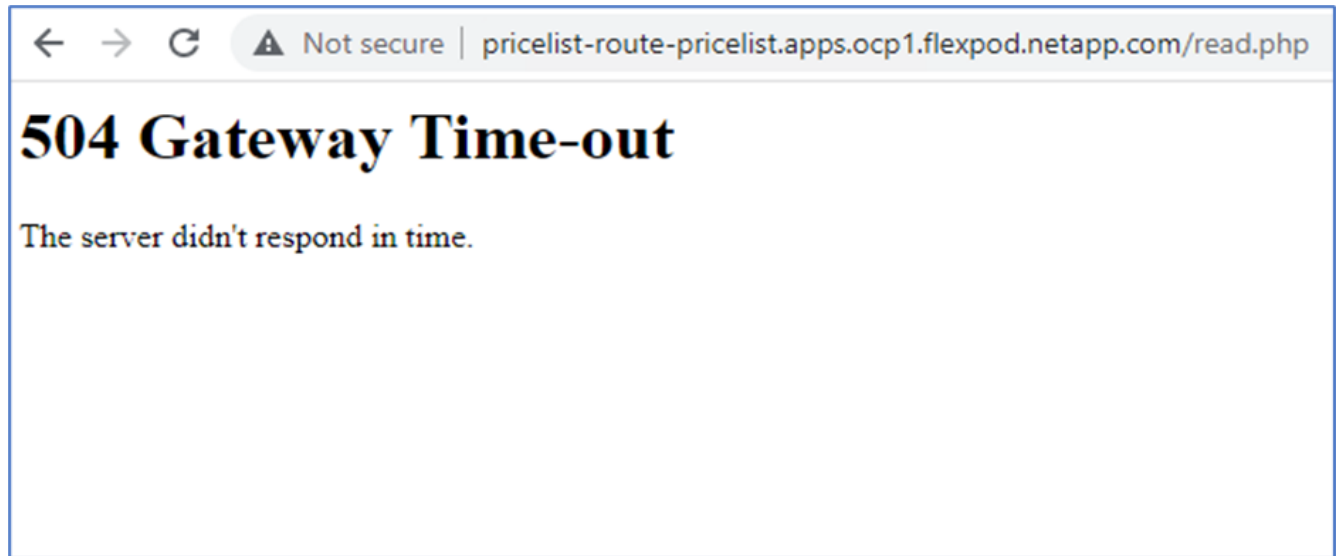
+ Add

Infra

✕

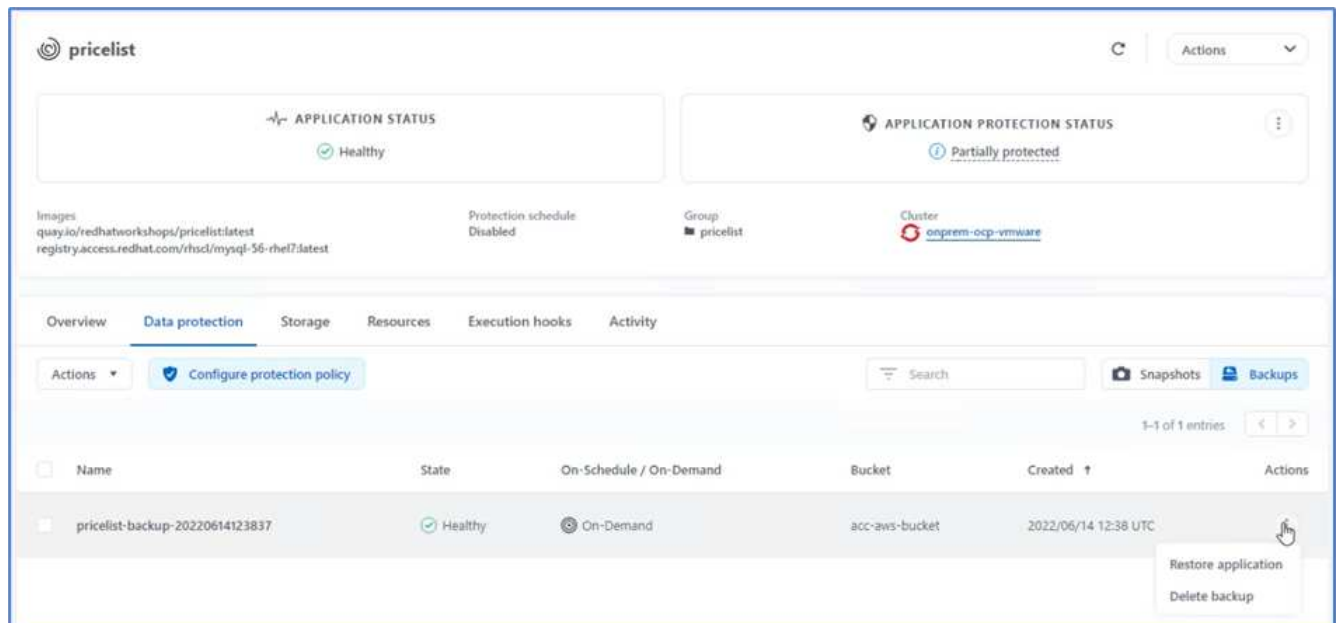
<input type="checkbox"/>	Name	State	Subtype	Configured Protocols	IPspace
<input type="checkbox"/>	Infra_SVM	stopped	default		Default

23. Actualisez la page Web pour confirmer l'interruption. La page Web n'est pas disponible.

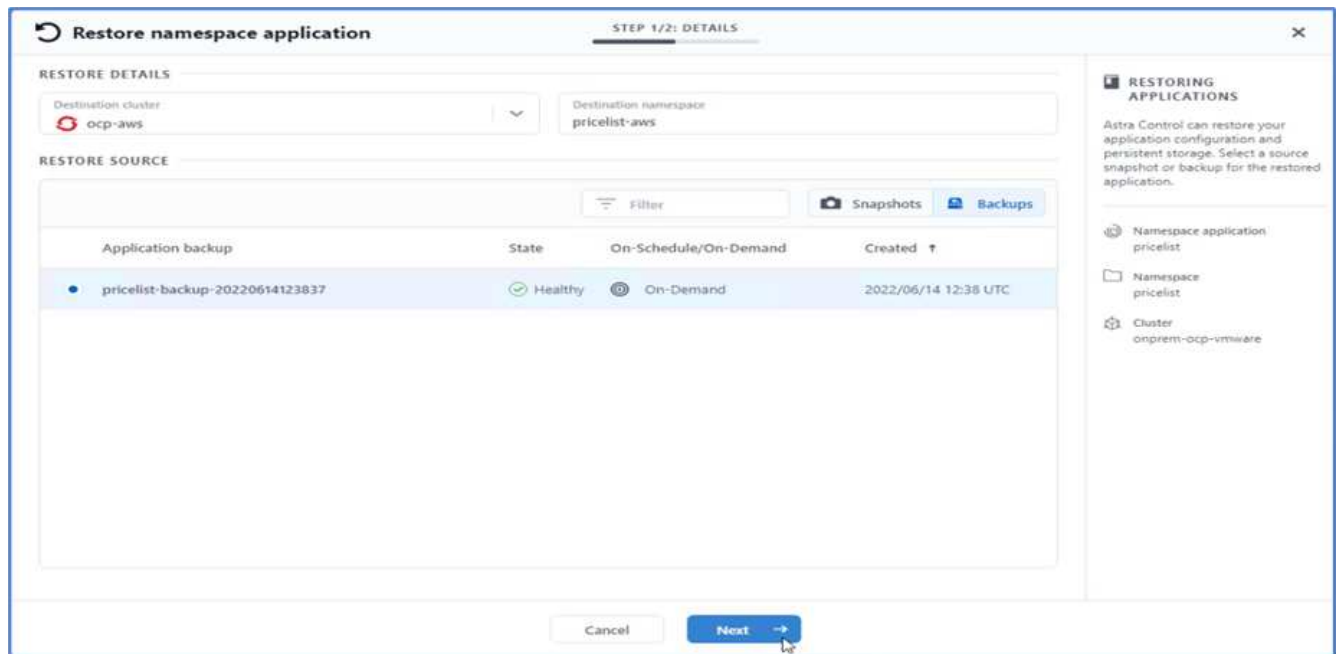


Comme on pouvait s'y attendre, le site Web est en panne. Restaurez rapidement l'application à partir de la sauvegarde à distance en utilisant Astra vers le cluster OpenShift exécuté dans AWS.

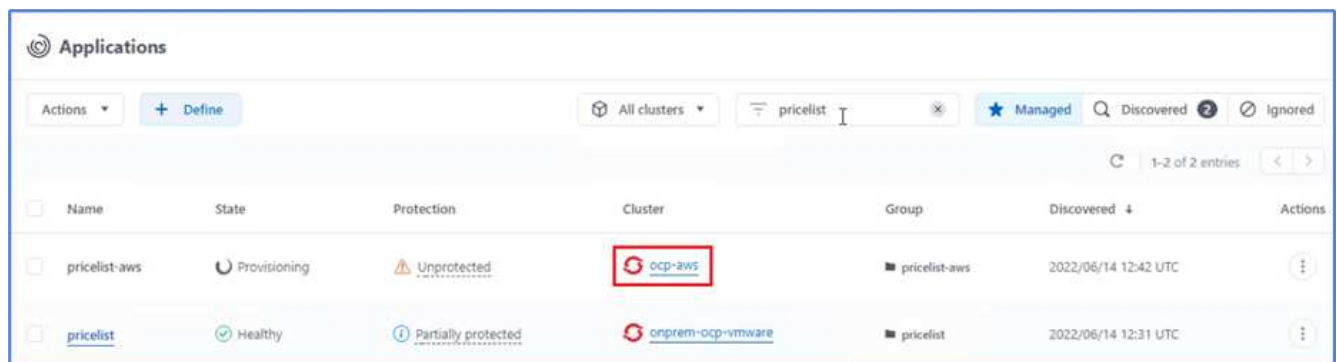
24. Dans Astra Control Center, cliquez sur l'application Pricelist et sélectionnez protection des données > sauvegardes. Sélectionnez la sauvegarde, puis cliquez sur Restaurer l'application sous action.



25. Sélectionnez `ocp-aws` comme cluster de destination et donner un nom au namespace. Cliquez sur sauvegarde à la demande, puis sur Suivant, puis sur Restaurer.



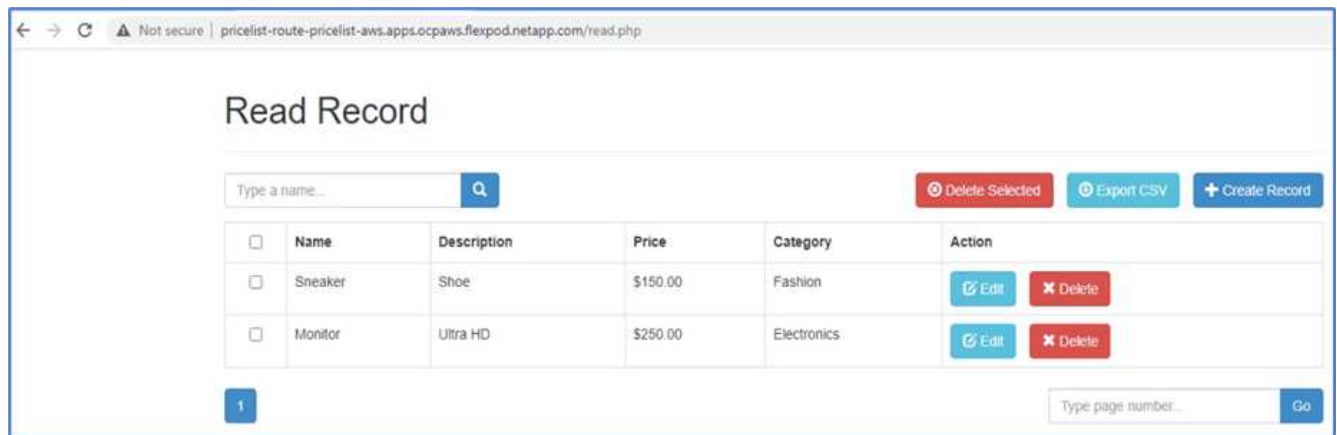
26. Une nouvelle application portant le nom `pricelist-app` Est mise à la disposition du cluster OpenShift exécuté dans AWS.



27. Vérifiez la même chose dans la console web OpenShift.



28. Après toutes les goussettes sous le `pricelist-aws` Le projet est en cours d'exécution, accédez aux itinéraires et cliquez sur l'URL pour lancer la page Web.



Ce processus valide la restauration de l'application prichère et le maintien de l'intégrité des données sur le cluster OpenShift fonctionnant de façon transparente sur AWS avec l'aide d'Astra Control Center.

Protection des données avec les copies Snapshot et mobilité des applications pour DevTest

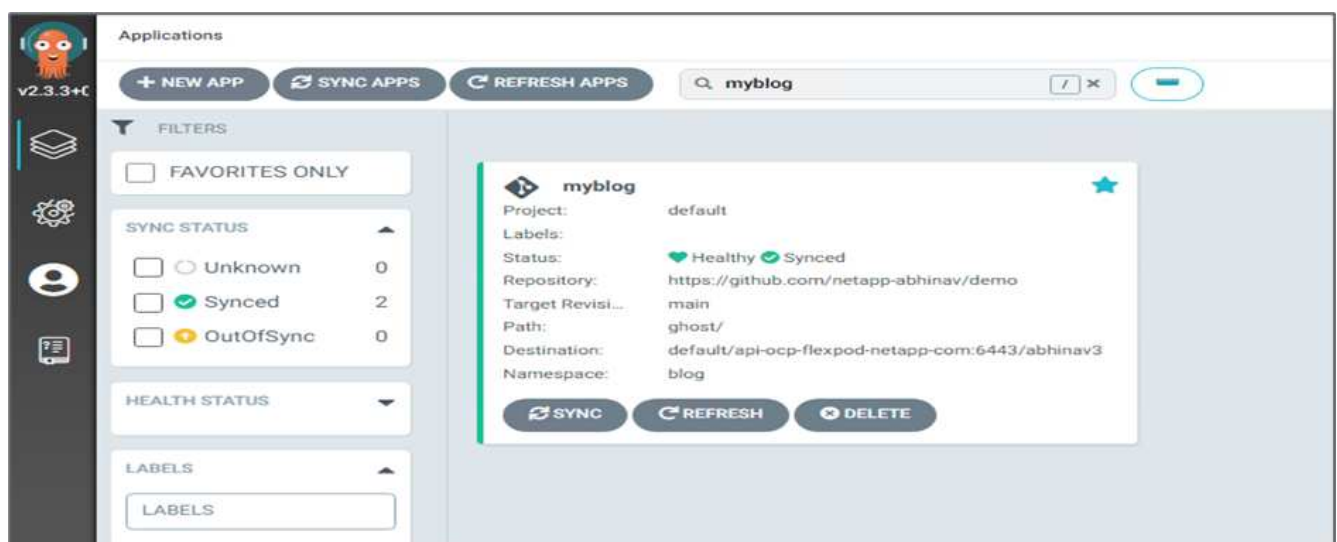
Ce cas d'utilisation se compose de deux parties, comme décrit dans les sections suivantes.

Partie 1

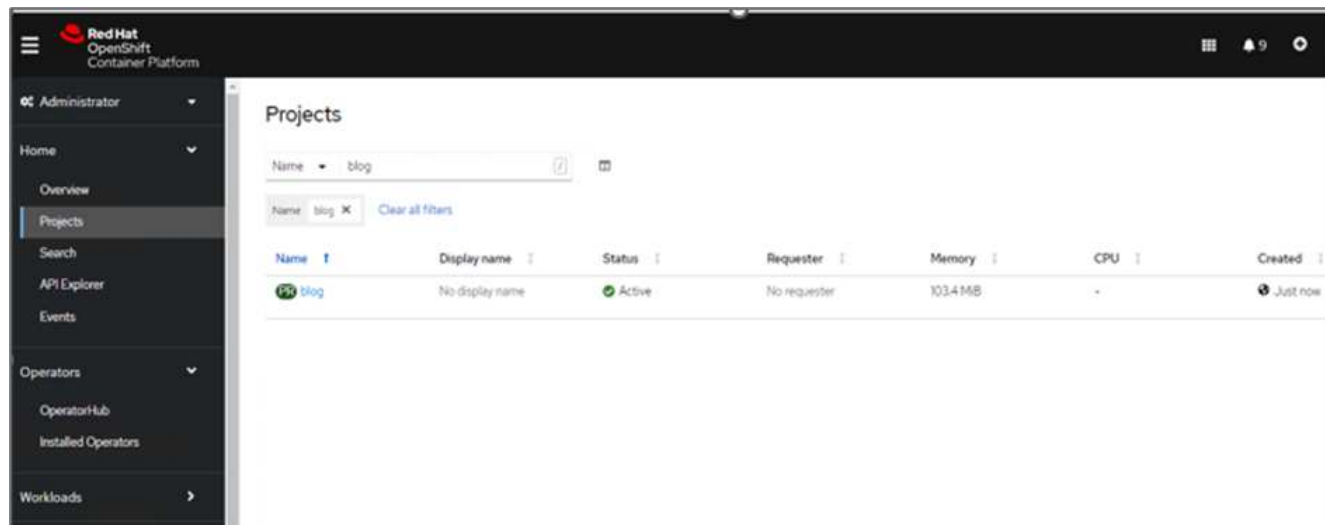
Avec Astra Control Center, vous pouvez créer des snapshots respectueux des applications pour une protection locale des données. Si vous supprimez ou corrompre accidentellement vos données, vous pouvez restaurer vos applications et les données associées à un état correct connu à l'aide d'un instantané précédemment enregistré.

Dans ce scénario, une équipe de développement et de test (DevTest) déploie un exemple d'application avec état (site de blog) qui est une application de blog Ghost, ajoute du contenu et met à niveau l'application vers la dernière version disponible. L'application Ghost utilise SQLite pour la base de données. Avant de mettre à niveau l'application, un snapshot (à la demande) est utilisé avec Astra Control Center pour la protection des données. Les étapes détaillées sont les suivantes :

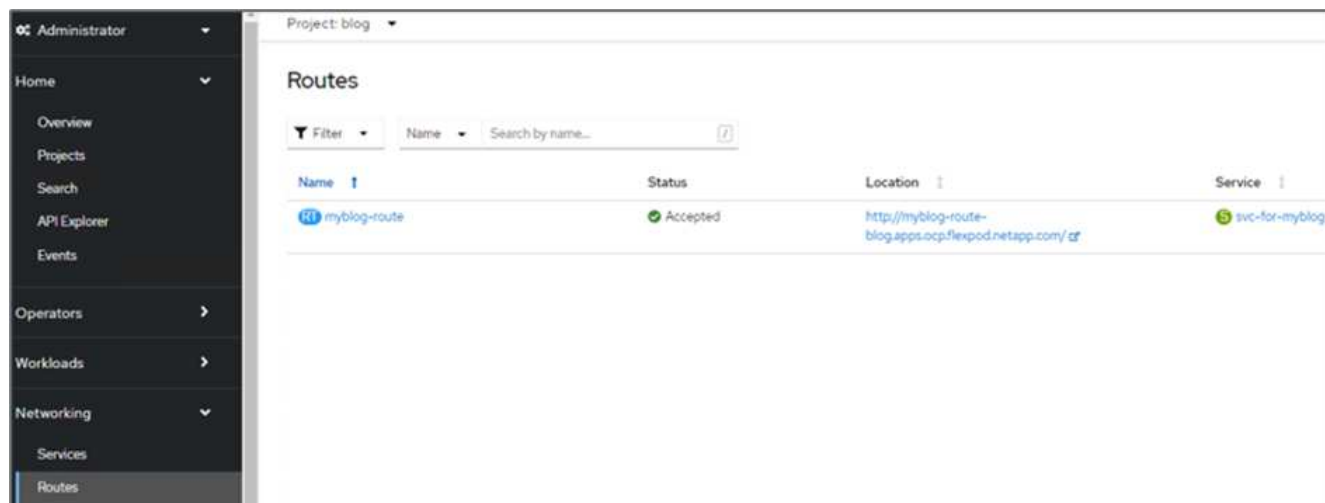
1. Déployez l'application exemple de blogging et synchronisez-la à partir d'ArgoCD.



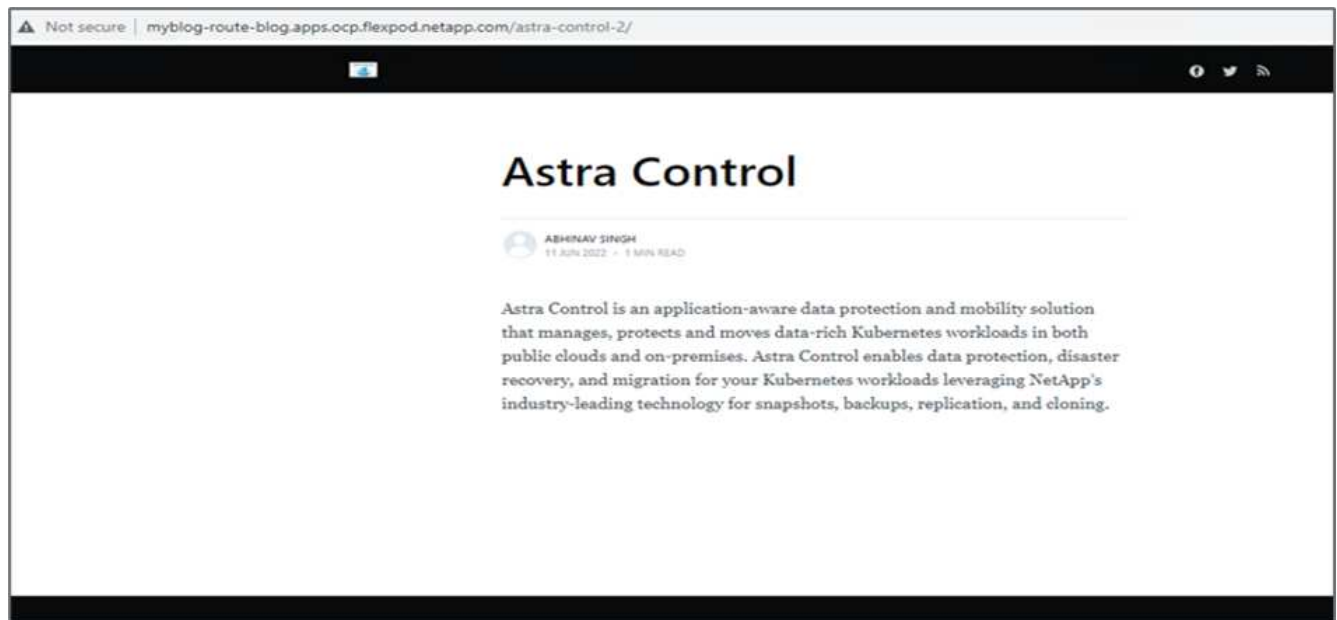
2. Connectez-vous au premier cluster OpenShift, accédez à Project et entrez Blog dans la barre de recherche.



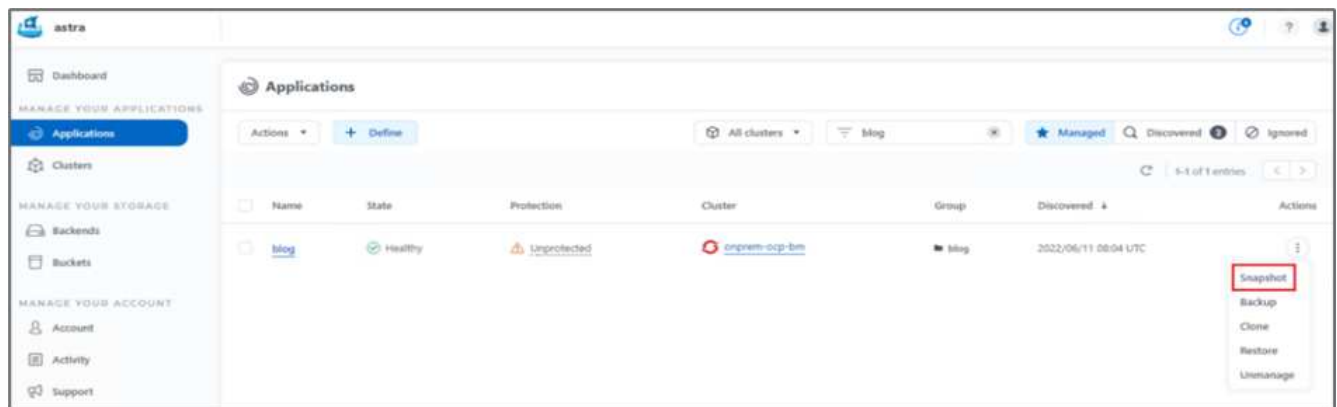
3. Dans le menu latéral, sélectionnez réseau > routes et cliquez sur l'URL.



4. La page d'accueil du blog s'affiche. Ajoutez du contenu au site du blog et publiez-le.



5. Rendez-vous à Astra Control Center. Commencez par gérer l'application à partir de l'onglet découverte, puis effectuez une copie Snapshot.



Vous pouvez également protéger vos applications en créant des snapshots, des sauvegardes ou les deux à un calendrier défini. Pour plus d'informations, voir ["Protéger les applications avec les snapshots et les sauvegardes"](#).

6. Une fois le snapshot à la demande créé, mettez l'application à niveau vers la dernière version. La version actuelle de l'image est `ghost: 3.6-alpine` et la version cible est `ghost: latest`. Pour mettre à niveau l'application, apportez directement des modifications au référentiel Git et synchronisez-les sur le CD Argo.

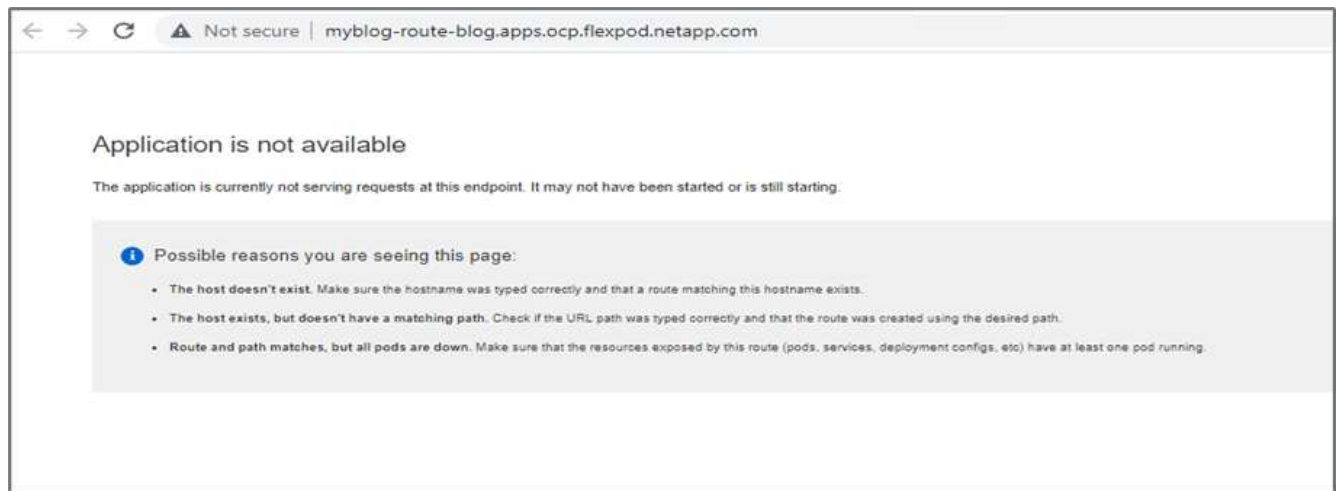
```
spec:
  containers:
  - name: myblog
    image: ghost:latest
    imagePullPolicy: Always
    ports:
    - containerPort: 2368
```

7. Vous pouvez voir que la mise à niveau directe vers la dernière version n'est pas prise en charge car le site du blog est en panne et l'application entière est corrompue.

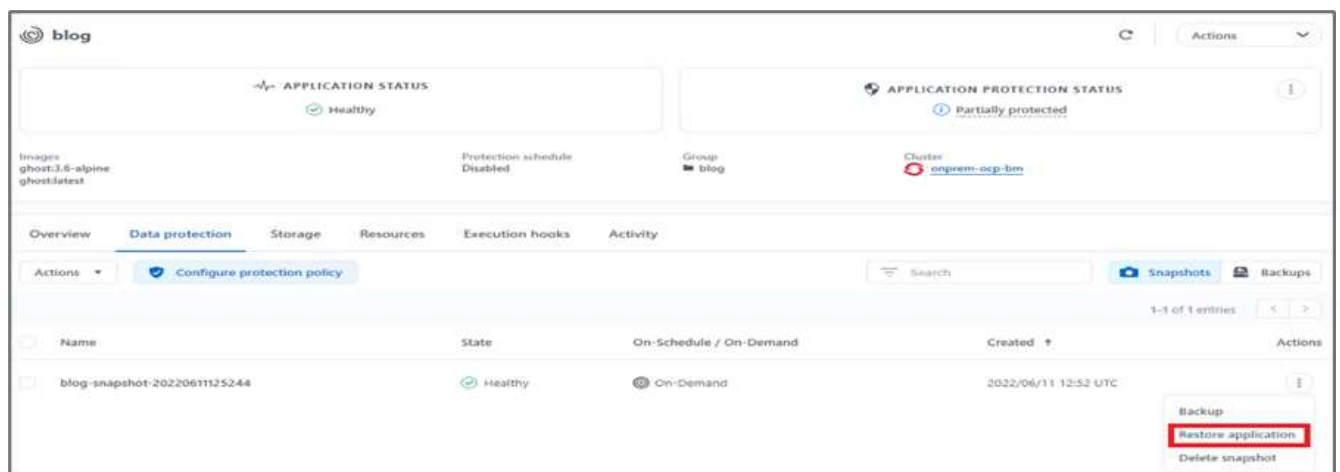
The screenshot shows the 'Logs' tab for a pod named 'myblog-5f899f7b76-zv7rq'. The log stream is ended, and the 'Current log' is selected. The logs show a sequence of events: creating a database backup, running migrations, and a rollback. A critical error occurs: 'Unable to run migrations'. The error message states: 'You must be on the latest v3.x to update across major versions - https://ghost.org/docs/update/'. It instructs the user to run 'ghost update v3' to get the latest v3.x version, then run 'ghost update' to get to the latest. The error is followed by a stack trace indicating an 'InternalServerError: Unable to run migrations' at various file paths in the Ghost application. The logs conclude with 'Ghost is shutting down', 'Ghost has shut down', 'Your site is now offline', and 'Ghost was running for a few seconds'.

```
34 lines
[2022-06-11 12:54:05] +[36mINFO+[39m Creating database backup
[2022-06-11 12:54:05] +[36mINFO+[39m Database backup written to: /var/lib/ghost/content/data/astra.ghost.2022-06-11-12-54-05.json
[2022-06-11 12:54:05] +[36mINFO+[39m Running migrations.
[2022-06-11 12:54:06] +[36mINFO+[39m Rolling back: Unable to run migrations.
[2022-06-11 12:54:06] +[36mINFO+[39m Rollback was successful.
[2022-06-11 12:54:06] +[31mERROR+[39m Unable to run migrations
+{31m
+{31mUnable to run migrations+[39m
+{37m"You must be on the latest v3.x to update across major versions - https://ghost.org/docs/update/"+[39m
+{33mRun 'ghost update v3' to get the latest v3.x version, then run 'ghost update' to get to the latest."+[39m
+{1m+{37mError ID:+[39m+[22m
+{90m93b99ce0-e985-11ec-9301-7d29b2c73999+[39m
+{90m-----+[39m
+{90mInternalServerError: Unable to run migrations
  at /var/lib/ghost/versions/5.2.2/node_modules/knex-migrator/lib/index.js:1032:19
  at up (/var/lib/ghost/versions/5.2.2/core/server/data/migrations/utils/migrations.js:118:19)
  at Object.up (/var/lib/ghost/versions/5.2.2/core/server/data/migrations/utils/migrations.js:54:19)
  at /var/lib/ghost/versions/5.2.2/node_modules/knex-migrator/lib/index.js:982:33
  at /var/lib/ghost/versions/5.2.2/node_modules/knex/lib/execution/transaction.js:221:22+[39m
+{39m
[2022-06-11 12:54:06] +{35mWARN+[39m Ghost is shutting down
[2022-06-11 12:54:06] +{35mWARN+[39m Ghost has shut down
[2022-06-11 12:54:06] +{35mWARN+[39m Your site is now offline
[2022-06-11 12:54:06] +{35mWARN+[39m Ghost was running for a few seconds
```

8. Pour confirmer l'indisponibilité du site du blog, actualisez l'URL.



9. Restaurez l'application à partir du snapshot.



10. L'application est restaurée sur le même cluster OpenShift.

Restore namespace application

STEP 2/2: SUMMARY

REVIEW RESTORE INFORMATION

All existing resources associated with this namespace application will be deleted and replaced with the source snapshot "blog-snapshot-20220611125244" taken on 2022/06/11 12:52 UTC. Persistent volumes will be deleted and recreated. External resources with dependencies on this namespace application might be impacted.

We recommend taking a snapshot or a backup of your namespace application before proceeding.

SNAPSHOT

blog-snapshot-20220611125244

ORIGINAL GROUP

blog

ORIGINAL CLUSTER

onprem-ocp-bm

RESOURCE LABELS

Cluster Roles
kubernetes.io/bootstrapping: rbac-defaults +1
Cluster Role Bindings

RESTORE

blog

DESTINATION GROUP

blog

DESTINATION CLUSTER

onprem-ocp-bm

RESOURCE LABELS

Cluster Roles
kubernetes.io/bootstrapping: rbac-defaults +1
Cluster Role Bindings

Are you sure you want to restore the namespace application "blog"?

Type restore below to confirm.

Confirm to restore
restore

Back

Restore

11. Le processus de restauration des applications démarre immédiatement.

Applications

Actions

+ Define

All clusters

blog

Managed

Discovered 3

Ignored

1-1 of 1 entries

Name	State	Protection	Cluster	Group	Discovered	Actions
blog	Restoring	Partially protected	onprem-ocp-bm	blog	2022/06/11 12:34 UTC	

12. En quelques minutes, l'application est restaurée à partir du snapshot disponible.

Applications

Actions

+ Define

All clusters

blog

Managed

Discovered 3

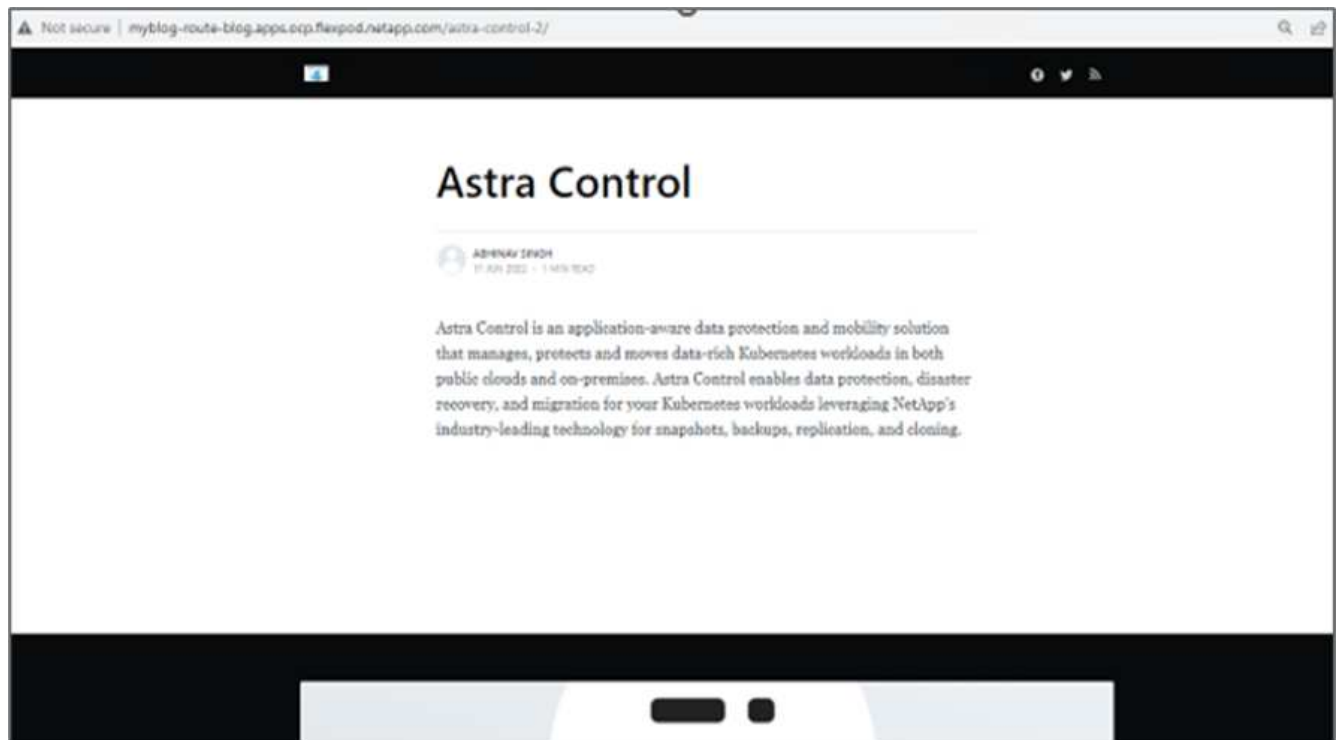
Ignored

1-1 of 1 entries

Name	State	Protection	Cluster	Group	Discovered	Actions
blog	Healthy	Partially protected	onprem-ocp-bm	blog	2022/06/11 12:34 UTC	

13. Pour voir si la page Web est disponible, actualisez l'URL.

19



Avec l'aide d'Astra Control Center, une équipe DevTest peut réussir la récupération d'une application de blog et de ses données associées à l'aide de la capture d'écran.

Partie 2

Avec Astra Control Center, vous pouvez déplacer l'ensemble d'une application avec ses données d'un cluster Kubernetes vers un autre, quel que soit l'emplacement des clusters (sur site ou dans le cloud).

1. L'équipe DevTest met initialement à niveau l'application vers la version prise en charge (`ghost-4.6-alpine`) avant la mise à niveau vers la version finale (`ghost-latest`) pour la préparer à la production. Ils publient ensuite une mise à niveau de l'application clonée vers le cluster OpenShift de production s'exécutant sur un autre système FlexPod.
2. À ce stade, l'application est mise à niveau vers la dernière version et prête à être clonée sur le cluster de production.

Project: blog ▾

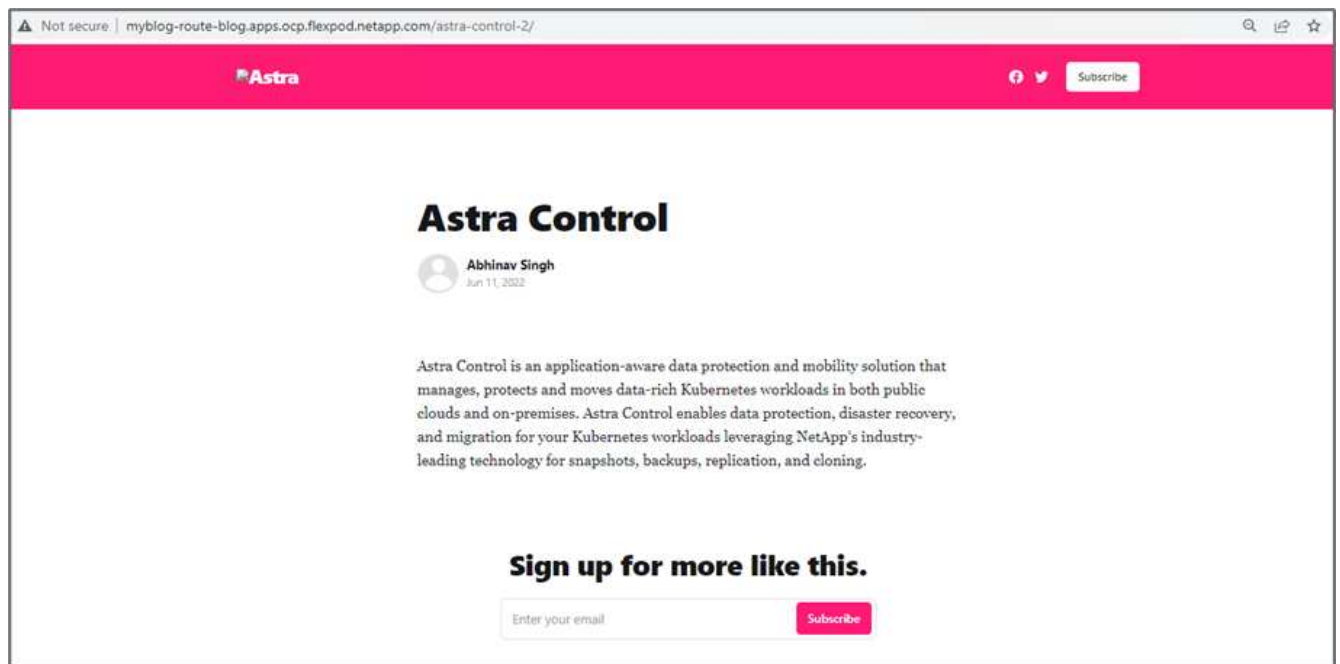
Pods > Pod details

myblog-55ffd9f658-tkbfq Running

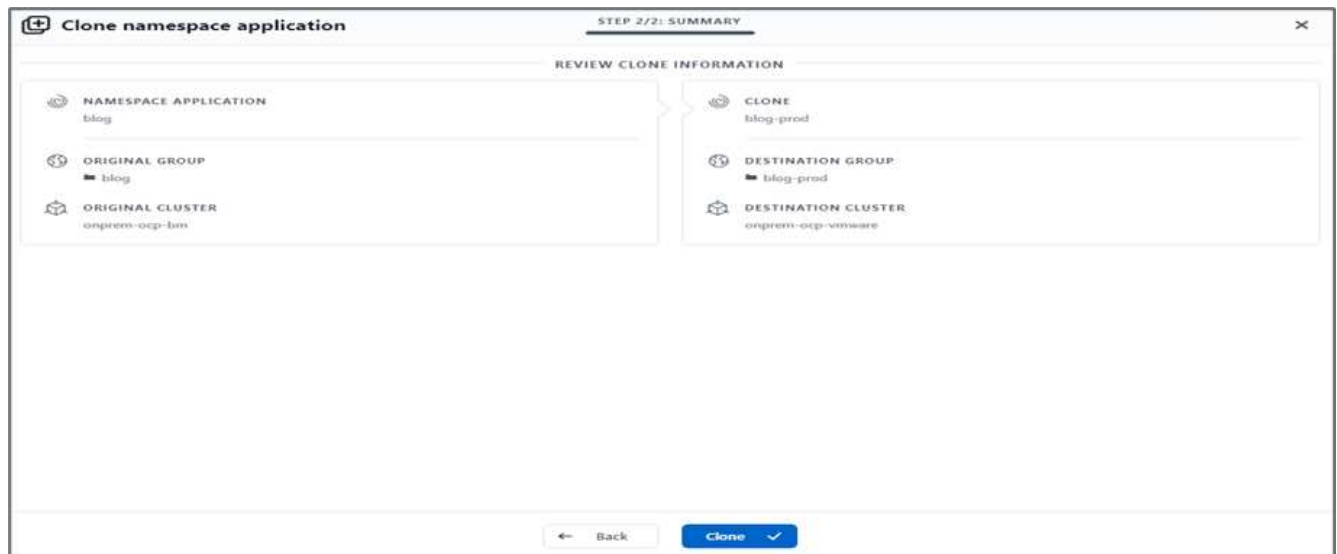
Details Metrics YAML Environment Logs Events Terminal

```
180     ports:
181     - containerPort: 2368
182       protocol: TCP
183     imagePullPolicy: Always
184     volumeMounts:
185     - name: content
186       mountPath: /var/lib/ghost/content
187     - name: kube-api-access-t2sdz
188       readOnly: true
189       mountPath: /var/run/secrets/kubernetes.io/serviceaccount
190     terminationMessagePolicy: File
191     image: 'ghost:latest'
192     serviceAccount: default
193     volumes:
194     - name: content
195       persistentVolumeClaim:
196         claimName: blog-content
```

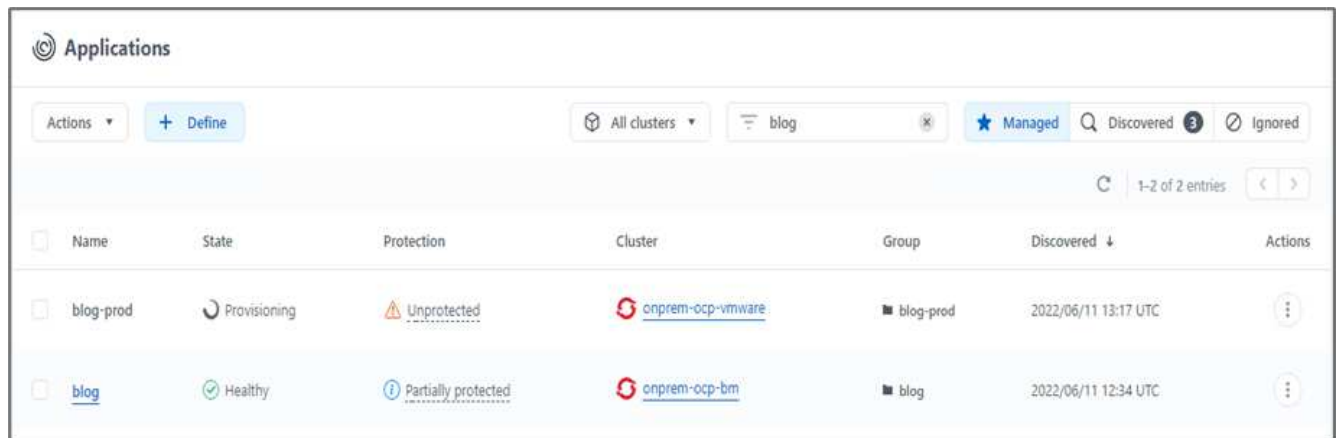
3. Pour vérifier le nouveau thème, actualisez le site du blog.



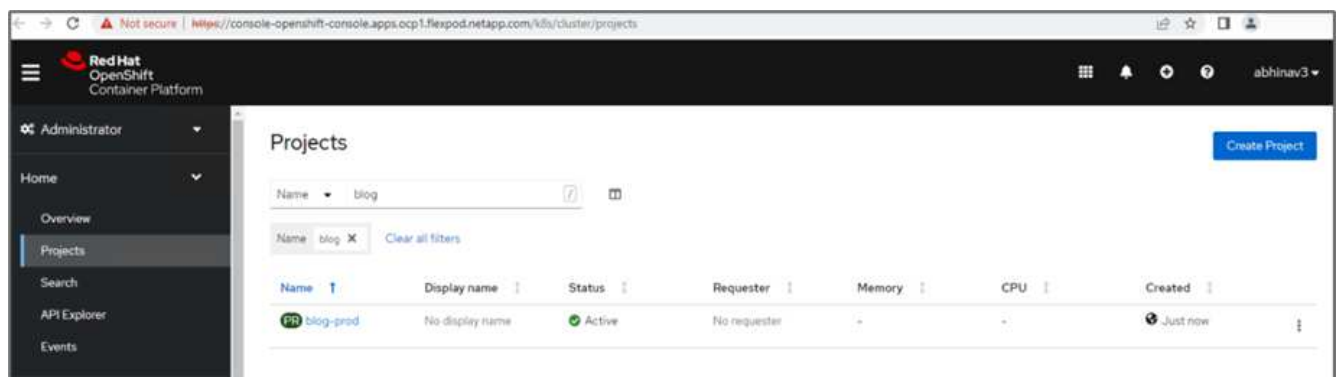
4. À partir d'Astra Control Center, clonez l'application vers l'autre cluster OpenShift de production qui s'exécute sur VMware vSphere.



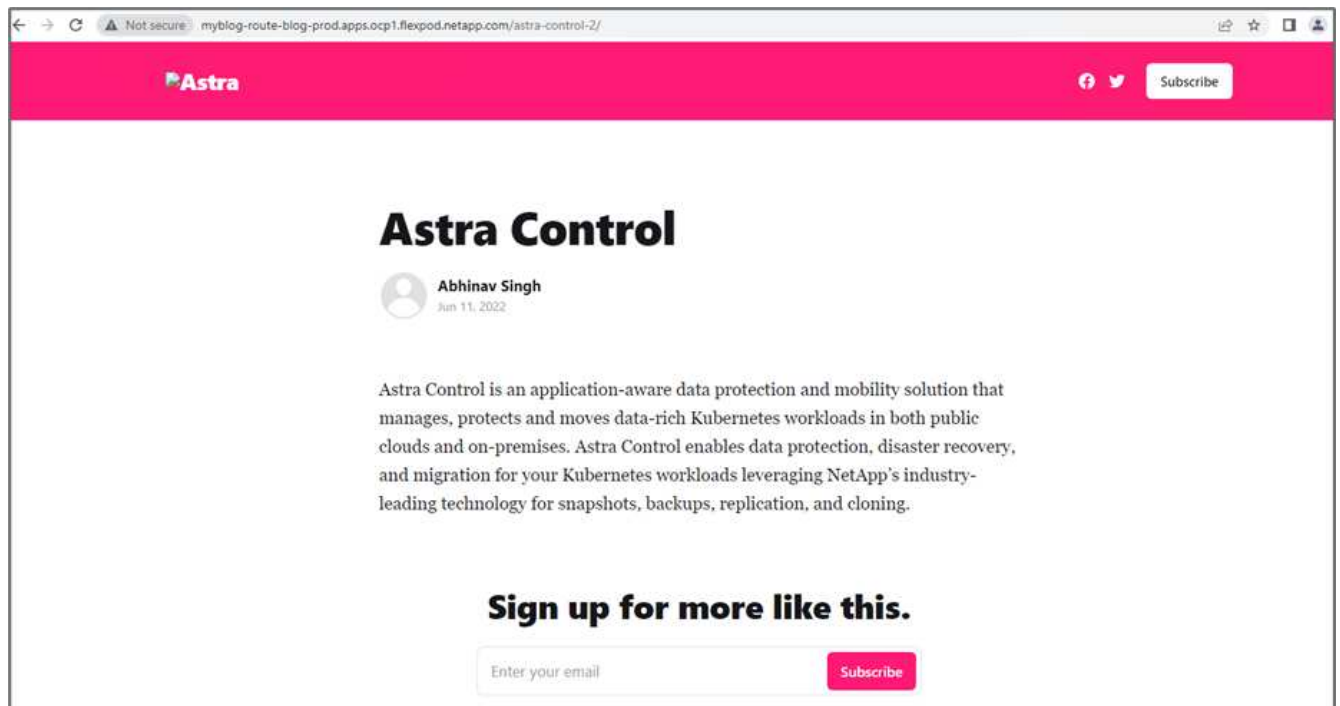
Un nouveau clone d'application est désormais provisionné dans le cluster OpenShift de production.



5. Connectez-vous au cluster OpenShift de production et recherchez le blog du projet.



6. Dans le menu latéral, sélectionnez réseau > itinéraires et cliquez sur l'URL sous emplacement. La même page d'accueil avec le contenu s'affiche.



La validation de la solution Astra Control Center est maintenant terminée. Vous pouvez désormais cloner une application et ses données d'un cluster Kubernetes à un autre, quel que soit l'emplacement du cluster Kubernetes.

"Suivant: Conclusion."

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.