



Manos a la obra

Astra Control Center

NetApp
October 23, 2024

Tabla de contenidos

- Manos a la obra 1
 - Requisitos del Centro de Control de Astra 1
 - Inicio rápido para Astra Control Center 5
 - Información general de la instalación 7
 - Configure Astra Control Center 61
 - Preguntas frecuentes para Astra Control Center 75

Manos a la obra

= :allow-uri-read:

Requisitos del Centro de Control de Astra

Comience verificando la preparación de su entorno operativo, clústeres de aplicaciones, aplicaciones, licencias y explorador web.

- [Requisitos del entorno operativo](#)
- [Compatibles con los back-ends de almacenamiento](#)
- [Acceso a Internet](#)
- [Licencia](#)
- [Entrada para clústeres de Kubernetes en las instalaciones](#)
- [Requisitos de red](#)
- [Exploradores web compatibles](#)
- [Requisitos adicionales para clusters de aplicaciones](#)
- [Requisitos de clúster de Google Anthos](#)
- [Requisitos del clúster de Grid de VMware Tanzania Kubernetes](#)

Requisitos del entorno operativo

Astra Control Center se ha validado en los siguientes tipos de entornos operativos:

- Cisco IKS con Kubernetes 1.22
- Google Anthos 1.11 o 1.12 (consulte [Requisitos de clúster de Google Anthos](#))
- Rancher Kubernetes Engine (RKE):
 - RKE 1.3.12 con Rancher 2.6.5 y 2.6.6
 - RKE 1.3.13 con Rancher 2.6.8
 - RKE 2 (v1.23.6+rke2r1) con Rancher 2.6.5 y 2.6.6
 - RKE 2 (v1.24.x) con Rancher 2.6.8
- OpenShift Container Platform de Red Hat 4.8 a 4.11
- Antes de Kubernetes 1.23 a 1.25 (se requiere Astra Trident 22.10 o posterior para Kubernetes 1.25)
- Grid VMware Tanzania Kubernetes: (Consulte [Requisitos del clúster de Grid de VMware Tanzania Kubernetes](#))
 - VMware Tanzania Kubernetes Grid 1.5
 - VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 1.13 y 1.14

Asegúrese de que el entorno operativo que elija para alojar Astra Control Center cumple los requisitos de recursos básicos que se describen en la documentación oficial del entorno. Astra Control Center requiere los siguientes recursos además de los requisitos de recursos del entorno:

Componente	Requisito
Extensiones de CPU	Las CPU de todos los nodos del entorno de alojamiento deben tener extensiones AVX habilitadas.
Capacidad del back-end de almacenamiento	500 GB disponibles como mínimo
Nodos de trabajo	Al menos 3 nodos de trabajo en total, con 4 núcleos de CPU y 12 GB de RAM cada uno
Dirección FQDN	Una dirección FQDN para Astra Control Center
Astra Trident	Astra Trident 22.01 o una versión más reciente instalada y configurada Astra Trident 22.07 o una versión más reciente instalada para la replicación de aplicaciones basada en SnapMirror Astra Trident 22.10 o una versión más reciente instalada para clústeres Kubernetes 1.25 (debe actualizar a Astra Trident 22.10 antes de actualizar a Kubernetes 1.25)



Estos requisitos suponen que Astra Control Center es la única aplicación que se ejecuta en el entorno operativo. Si el entorno ejecuta aplicaciones adicionales, ajuste estos requisitos mínimos según corresponda.

- **Registro de imágenes:** Debe tener un registro de imágenes Docker privado existente en el que puede insertar imágenes de creación de Astra Control Center. Debe proporcionar la dirección URL del registro de imágenes donde cargará las imágenes.
- **Configuración de Astra Trident/ONTAP:**
 - Debe configurar al menos una clase de almacenamiento Astra Trident en el clúster. Si se configura una clase de almacenamiento predeterminada, asegúrese de que es la única clase de almacenamiento con la designación predeterminada.
 - Asegúrese de que los nodos de trabajo del clúster estén configurados con los controladores de almacenamiento adecuados para que los pods puedan interactuar con el almacenamiento de back-end. Astra Control Center es compatible con los siguientes controladores de ONTAP proporcionados por Astra Trident:
 - ontap-nas
 - san ontap
 - ontap-san-económico (no se admite la replicación de aplicaciones)

Compatibles con los back-ends de almacenamiento

Astra Control Center admite los siguientes back-ends de almacenamiento.

- NetApp ONTAP 9.5 o sistemas AFF, FAS y ASA más recientes
- NetApp ONTAP 9.8 o sistemas AFF, FAS y ASA más recientes para la replicación de aplicaciones basada en SnapMirror
- NetApp ONTAP Select 9.5 o posterior
- NetApp ONTAP Select 9.8 o posterior para la replicación de aplicaciones basadas en SnapMirror
- NetApp Cloud Volumes ONTAP 9.5 o posterior

Para utilizar Astra Control Center, compruebe que dispone de las siguientes licencias de ONTAP, en función de lo que necesite:

- FlexClone
- SnapMirror: Opcional. Solo es necesario para la replicación en sistemas remotos mediante la tecnología SnapMirror. Consulte ["Información sobre licencias de SnapMirror"](#).
- Licencia de S3: Opcional. Solo se necesita para bloques ONTAP S3

Para comprobar si su sistema ONTAP tiene las licencias necesarias, consulte ["Gestione licencias de ONTAP"](#).

Acceso a Internet

Debe determinar si tiene acceso externo a Internet. Si no lo hace, es posible que algunas funcionalidades sean limitadas, como recibir datos de supervisión y métricas de Cloud Insights de NetApp, o enviar paquetes de soporte al ["Sitio de soporte de NetApp"](#).

Licencia

Astra Control Center requiere una licencia de Astra Control Center para obtener todas las funciones. Obtenga una licencia de evaluación o una licencia completa de NetApp. Necesita una licencia para proteger sus aplicaciones y datos. Consulte ["Características de Astra Control Center"](#) para obtener más detalles.

Puede probar Astra Control Center con una licencia de evaluación, que le permite utilizar Astra Control Center durante 90 días a partir de la fecha de descarga de la licencia. Puede inscribirse para obtener una prueba gratuita registrándose ["aquí"](#).

Para configurar la licencia, consulte ["utilice una licencia de evaluación de 90 días"](#).

Para obtener más información sobre cómo funcionan las licencias, consulte ["Licencia"](#).

Para obtener más información sobre las licencias necesarias para los back-ends de almacenamiento de ONTAP, consulte ["Compatibles con los back-ends de almacenamiento"](#).

Entrada para clústeres de Kubernetes en las instalaciones

Puede elegir el tipo de entrada de red que utiliza Astra Control Center. De forma predeterminada, Astra Control Center implementa la puerta de enlace Astra Control Center (service/trafik) como un recurso para todo el clúster. Astra Control Center también admite el uso de un equilibrador de carga de servicio, si están permitidos en su entorno. Si prefiere utilizar un equilibrador de carga de servicio y aún no tiene uno configurado, puede utilizar el equilibrador de carga de MetalLB para asignar automáticamente una dirección IP externa al servicio. En la configuración interna del servidor DNS, debe apuntar el nombre DNS elegido para Astra Control Center a la dirección IP con equilibrio de carga.



El equilibrador de carga debe utilizar una dirección IP ubicada en la misma subred que las direcciones IP del nodo de trabajo de Astra Control Center.



Si va a alojar Astra Control Center en un clúster de cuadrícula de Tanzanía Kubernetes, utilice `kubectl get nsxlbmonitors -A` comando para ver si ya tiene un monitor de servicio configurado para aceptar tráfico de entrada. Si existe una, no debe instalar MetalLB, ya que el monitor de servicio existente anulará cualquier nueva configuración de equilibrador de carga.

Para obtener más información, consulte ["Configure la entrada para el equilibrio de carga"](#).

Requisitos de red

El entorno operativo que aloja Astra Control Center se comunica mediante los siguientes puertos TCP. Debe asegurarse de que estos puertos estén permitidos a través de cualquier firewall y configurar firewalls para permitir que cualquier tráfico de salida HTTPS que se origine en la red Astra. Algunos puertos requieren conectividad de ambos modos entre el entorno que aloja Astra Control Center y cada clúster gestionado (se indica si procede).



Puede poner en marcha Astra Control Center en un clúster de Kubernetes de doble pila y Astra Control Center puede gestionar las aplicaciones y los back-ends de almacenamiento que se hayan configurado para un funcionamiento de doble pila. Para obtener más información sobre los requisitos de los clústeres de doble pila, consulte "[Documentación de Kubernetes](#)".

Origen	Destino	Puerto	Protocolo	Específico
PC cliente	Astra Control Center	443	HTTPS	Acceso de interfaz de usuario/API: Asegúrese de que este puerto está abierto de ambas formas entre el clúster que aloja a Astra Control Center y cada clúster gestionado
Consumidor de métricas	Nodo de trabajo de Astra Control Center	9090	HTTPS	Comunicación de datos de métricas: Asegúrese de que cada clúster gestionado pueda acceder a este puerto en el clúster que aloja a Astra Control Center (se requiere una comunicación bidireccional)
Astra Control Center	Servicio Cloud Insights alojado	443	HTTPS	Comunicación de Cloud Insights
Astra Control Center	Proveedor de bloques de almacenamiento Amazon S3	443	HTTPS	Comunicación del almacenamiento de Amazon S3
Astra Control Center	AutoSupport de NetApp	443	HTTPS	Comunicación AutoSupport de NetApp

Exploradores web compatibles

Astra Control Center es compatible con las versiones recientes de Firefox, Safari y Chrome con una resolución mínima de 1280 x 720.

Requisitos adicionales para clusters de aplicaciones

Tenga en cuenta estos requisitos si planea utilizar estas funciones de Astra Control Center:

- **Requisitos del clúster de aplicaciones:** ["Requisitos de gestión de clústeres"](#)
 - **Requisitos de aplicación gestionada:** ["Y gestión de aplicaciones"](#)
 - **Requisitos adicionales para la replicación de aplicaciones:** ["Requisitos previos de replicación"](#)

Requisitos de clúster de Google Anthos

Al alojar Astra Control Center en un clúster de Google Anthos, tenga en cuenta que Google Anthos incluye de forma predeterminada el equilibrador de carga de MetalLB y el servicio de puerta de enlace de entrada Istio, lo que le permite utilizar simplemente las capacidades de entrada genéricas de Astra Control Center durante la instalación. Consulte ["Configurar Astra Control Center"](#) para obtener más detalles.

Requisitos del clúster de Grid de VMware Tanzania Kubernetes

Al alojar Astra Control Center en un clúster VMware Tanzu Kubernetes Grid (TKG) o Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition (TKGi), tenga en cuenta las siguientes consideraciones.

- Desactive la implementación predeterminada de la clase de almacenamiento TKG o TKGi en cualquier cluster de aplicaciones que Astra Control deba gestionar. Para ello, edite la `TanzuKubernetesCluster` recurso en el clúster de espacio de nombres.
- Tenga en cuenta los requisitos específicos para Astra Trident al implementar Astra Control Center en un entorno TKG o TKGi. Para obtener más información, consulte ["Documentación de Astra Trident"](#).



El token predeterminado del archivo de configuración de VMware TKG y TKGi caduca diez horas después de la implementación. Si utiliza productos de la cartera de Tanzu, debe generar un archivo de configuración de tanzu Kubernetes Cluster con un token que no caduca para evitar problemas de conexión entre Astra Control Center y clústeres de aplicaciones administradas. Si desea obtener instrucciones, visite ["La documentación de producto del centro de datos NSX-T de VMware."](#)

El futuro

Vea la ["inicio rápido"](#) descripción general.

Inicio rápido para Astra Control Center

A continuación se ofrece una descripción general de los pasos necesarios para empezar con Astra Control Center. Los vínculos de cada paso le llevan a una página que proporciona más detalles.



1 Revise los requisitos del clúster de Kubernetes

Asegúrese de que su entorno cumpla estos requisitos.

Clúster de Kubernetes

- "Asegúrese de que su entorno cumple los requisitos de su entorno operativo"
- "Configure el ingreso para el balanceo de carga en los clústeres de Kubernetes de las instalaciones"

Integración de almacenamiento

- "Compruebe que su entorno incluye la versión compatible con Astra Trident"
- "Prepare los nodos de trabajo"
- "Configure el back-end de almacenamiento de Astra Trident"
- "Configure las clases de almacenamiento de Astra Trident"
- "Instale la controladora Snapshot de volumen Astra Trident"
- "Cree una clase de snapshot de volumen"

Credenciales de ONTAP

- "Configure las credenciales de ONTAP"

2

Descargue e instale Astra Control Center

Complete estas tareas de instalación.

- "Descargue Astra Control Center desde la página de descargas de evaluación en el sitio de soporte de NetApp"
- Obtenga el archivo de licencia de NetApp:
 - "Si está evaluando Astra Control Center, descargue el archivo de licencia de evaluación"
 - "Si ya ha adquirido Astra Control Center, genere su archivo de licencia"
- "Instalar Astra Control Center"
- "Realice pasos de configuración opcionales adicionales"

3

Complete algunas tareas de configuración inicial

Complete algunas tareas básicas para empezar.

- "Añadir una licencia"
- "Preparar el entorno para la gestión de clústeres"
- "Añadir un clúster"
- "Añada un back-end de almacenamiento"
- "Añadir un bucket"

4

Utilice Astra Control Center

Después de terminar de configurar Astra Control Center, a continuación puede que haga lo siguiente. Puede utilizar la interfaz de usuario (UI) de Astra Control o la "API de control Astra".

- "Gestionar aplicaciones"

- ["Proteja sus aplicaciones"](#): Configurar directivas de protección y replicar, clonar y migrar aplicaciones.
- ["Gestionar cuentas"](#): Usuarios, roles, LDAP, credenciales y mucho más
- ["Opcionalmente, conéctese a Cloud Insights"](#): Vea las métricas sobre el estado del sistema.

Si quiere más información

- ["API de control Astra"](#)
- ["Actualice Astra Control Center"](#)
- ["Obtenga ayuda con Astra Control"](#)

Información general de la instalación

Elija y complete uno de los siguientes procedimientos de instalación de Astra Control Center:

- ["Instale Astra Control Center mediante el proceso estándar"](#)
- ["\(Si utiliza Red Hat OpenShift\) instale Astra Control Center mediante OpenShift OperatorHub"](#)
- ["Instale Astra Control Center con un back-end de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP"](#)

En función de su entorno, es posible que se necesite una configuración adicional después de instalar Astra Control Center:

- ["Configurar Astra Control Center después de la instalación"](#)

Instale Astra Control Center mediante el proceso estándar

Para instalar Astra Control Center, descargue el paquete de instalación desde el sitio de soporte de NetApp y realice los siguientes pasos. Puede utilizar este procedimiento para instalar Astra Control Center en entornos conectados a Internet o con conexión por aire.

Otros procedimientos de instalación

- **Instalar con RedHat OpenShift OperatorHub:** Utilice esto ["procedimiento alternativo"](#) Para instalar Astra Control Center en OpenShift con OperatorHub.
- **Instalar en la nube pública con Cloud Volumes ONTAP backend:** Uso ["estos procedimientos"](#) Para instalar Astra Control Center en Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) o Microsoft Azure con un back-end de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP.

Para ver una demostración del proceso de instalación de Astra Control Center, consulte ["este vídeo"](#).

Lo que necesitará

- ["Antes de comenzar la instalación, prepare su entorno para la implementación de Astra Control Center"](#).
- Si ha configurado o desea configurar directivas de seguridad de POD en su entorno, familiarícese con las directivas de seguridad de POD y cómo afectan a la instalación de Astra Control Center. Consulte ["Comprender las restricciones de directivas de seguridad de POD"](#).
- Asegúrese de que todos los servicios de API se encuentren en buen estado y estén disponibles:

```
kubectl get apiservices
```

- Asegúrese de que el FQDN de Astra que tiene previsto utilizar se puede enrutar a este clúster. Esto significa que tiene una entrada DNS en el servidor DNS interno o que está utilizando una ruta URL principal que ya está registrada.
- Si ya existe un administrador de certificados en el clúster, tendrá que realizar algunos ["requisitos previos"](#) Por lo tanto, Astra Control Center no intenta instalar su propio administrador de certificados. De forma predeterminada, Astra Control Center instala su propio administrador de certificados durante la instalación.

Acerca de esta tarea

El proceso de instalación de Astra Control Center le ayuda a hacer lo siguiente:

- Instale los componentes de Astra en la `netapp-acc` (o nombre personalizado).
- Cree una cuenta predeterminada de administrador de propietario de Astra Control.
- Establecer una dirección de correo electrónico de usuario administrativo y una contraseña de configuración inicial predeterminada. A este usuario se le asigna el rol de propietario que se necesita para iniciar sesión por primera vez en la interfaz de usuario.
- Determine que se están ejecutando todas las pods de Astra Control Center.
- Instale la interfaz de usuario de Astra Control Center.



No elimine el operador Astra Control Center (por ejemplo, `kubectl delete -f astra_control_center_operator_deploy.yaml`) En cualquier momento durante la instalación o el funcionamiento de Astra Control Center para evitar la eliminación de las dosis.

Pasos

Para instalar Astra Control Center, lleve a cabo los siguientes pasos:

- [Descargue y extraiga Astra Control Center](#)
- [Instale el complemento Astra kubectl de NetApp](#)
- [Agregue las imágenes al registro local](#)
- [Configurar espacio de nombres y secreto para registros con requisitos de autenticación](#)
- [Instale el operador de Astra Control Center](#)
- [Configurar Astra Control Center](#)
- [Complete la instalación del centro de control de Astra y del operador](#)
- [Comprobar el estado del sistema](#)
- [Configure la entrada para el equilibrio de carga](#)
- [Inicie sesión en la interfaz de usuario de Astra Control Center](#)

Descargue y extraiga Astra Control Center

1. Vaya a la ["Página de descargas de Astra Control Center Evaluation"](#) En el sitio de soporte de NetApp.
2. Descargue el paquete que contiene Astra Control Center (`astra-control-center-[version].tar.gz`).
3. (Recomendado pero opcional) Descargue el paquete de certificados y firmas para Astra Control Center

(astra-control-center-certs-[version].tar.gz) para verificar la firma del paquete:

```
tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
```

```
openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenter-public.pub  
-signature certs/astra-control-center-[version].tar.gz.sig astra-  
control-center-[version].tar.gz
```

Se mostrará la salida `Verified OK` después de una verificación correcta.

4. Extraiga las imágenes del paquete Astra Control Center:

```
tar -vxzf astra-control-center-[version].tar.gz
```

Instale el complemento Astra kubectl de NetApp

El complemento de la línea de comandos Astra bectl de NetApp ahorra tiempo en la realización de tareas comunes asociadas a la puesta en marcha y la actualización de Astra Control Center.

Lo que necesitará

NetApp proporciona binarios de complementos para diferentes arquitecturas de CPU y sistemas operativos. Debe saber qué CPU y sistema operativo tiene antes de realizar esta tarea.

Pasos

1. Enumere los binarios disponibles del complemento Astra kubectl de NetApp, y anote el nombre del archivo que necesita para el sistema operativo y la arquitectura de CPU:



La biblioteca de complementos kubectl forma parte del paquete tar y se extrae en la carpeta `kubectl-astra`.

```
ls kubectl-astra/
```

2. Mueva el binario correcto a la ruta actual y cambie el nombre a `kubectl-astra`:

```
cp kubectl-astra/<binary-name> /usr/local/bin/kubectl-astra
```

Agregue las imágenes al registro local

1. Complete la secuencia de pasos apropiada para el motor del contenedor:

Docker

1. Cambie al directorio raíz del tarball. Debería ver este archivo y directorio:

```
acc.manifest.bundle.yaml
acc/
```

2. Inserte las imágenes del paquete en el directorio de imágenes de Astra Control Center en su registro local. Realice las siguientes sustituciones antes de ejecutar el `push-images` comando:

- Sustituya `<BUNDLE_FILE>` por el nombre del archivo Astra Control Bundle (`acc.manifest.bundle.yaml`).
- Sustituya `<MY_FULL_REGISTRY_PATH>` por la URL del repositorio de Docker; por ejemplo, "`<a href="https://<docker-registry>" class="bare">https://<docker-registry>"`".
- Reemplace `<MY_REGISTRY_USER>` por el nombre de usuario.
- Sustituya `<MY_REGISTRY_TOKEN>` por un token autorizado para el registro.

```
kubectl astra packages push-images -m <BUNDLE_FILE> -r
<MY_FULL_REGISTRY_PATH> -u <MY_REGISTRY_USER> -p
<MY_REGISTRY_TOKEN>
```

Podman

1. Cambie al directorio raíz del tarball. Debería ver este archivo y directorio:

```
acc.manifest.bundle.yaml
acc/
```

2. Inicie sesión en su registro:

```
podman login <YOUR_REGISTRY>
```

3. Prepare y ejecute una de las siguientes secuencias de comandos personalizadas para la versión de Podman que utilice. Sustituya `<MY_FULL_REGISTRY_PATH>` por la URL del repositorio que incluye cualquier subdirectorio.

```
<strong>Podman 4</strong>
```

```

export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=22.11.0-82
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed 's/Loaded
image: //'')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/:::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/${
PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done

```

Podman 3

```

export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=22.11.0-82
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed 's/Loaded
image: //'')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/:::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/${
PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done

```



La ruta de acceso de imagen que crea el script debe parecerse a la siguiente, dependiendo de la configuración del Registro:

<https://netappdownloads.jfrog.io/docker-astra-control-prod/netapp/astra/acc/22.11.0-82/image:version>

Configurar espacio de nombres y secreto para registros con requisitos de autenticación

1. Exporte el KUBECONFIG para el clúster de host de Astra Control Center:

```
export KUBECONFIG=[file path]
```



Antes de completar la instalación, asegúrese de que KUBECONFIG apunta al clúster en el que desea instalar Astra Control Center. El KUBECONFIG sólo puede contener un contexto.

2. Si utiliza un registro que requiere autenticación, debe hacer lo siguiente:

a. Cree el `netapp-acc-operator` espacio de nombres:

```
kubectl create ns netapp-acc-operator
```

Respuesta:

```
namespace/netapp-acc-operator created
```

b. Cree un secreto para `netapp-acc-operator` espacio de nombres. Añada información sobre Docker y ejecute el siguiente comando:



El marcador de posición `your_registry_path` debe coincidir con la ubicación de las imágenes que ha cargado anteriormente (por ejemplo, `[Registry_URL]/netapp/astra/astracc/22.11.0-82`).

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n netapp-acc-operator --docker-server=[your_registry_path] --docker-username=[username] --docker-password=[token]
```

Respuesta de ejemplo:

```
secret/astra-registry-cred created
```



Si elimina el espacio de nombres después de que se genere el secreto, vuelva a crear el espacio de nombres y, a continuación, vuelva a generar el secreto para el espacio de nombres.

c. Cree el `netapp-acc` (o nombre personalizado).

```
kubectl create ns [netapp-acc or custom namespace]
```

Respuesta de ejemplo:

```
namespace/netapp-acc created
```

d. Cree un secreto para `netapp-acc` (o nombre personalizado). Añada información sobre Docker y

ejecute el siguiente comando:

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n [netapp-acc or custom namespace] --docker-server=[your_registry_path] --docker-username=[username] --docker-password=[token]
```

Respuesta

```
secret/astra-registry-cred created
```

Instale el operador de Astra Control Center

1. Cambie el directorio:

```
cd manifests
```

2. Edite la implementación del operador de Astra Control Center YAML (astra_control_center_operator_deploy.yaml) para referirse a su registro local y secreto.

```
vim astra_control_center_operator_deploy.yaml
```



Una muestra anotada de AYLMA sigue estos pasos.

a. Si utiliza un registro que requiere autenticación, reemplace la línea predeterminada de imagePullSecrets: [] con lo siguiente:

```
imagePullSecrets:
- name: astra-registry-cred
```

b. Cambiar [your_registry_path] para la kube-rbac-proxy imagen a la ruta del registro en la que se insertó la imagen en un [paso anterior](#).

c. Cambiar [your_registry_path] para la acc-operator-controller-manager imagen a la ruta del registro en la que se insertó la imagen en un [paso anterior](#).

```
<strong>astra_control_center_operator_deploy.yaml</strong>
```

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  labels:
```

```

    control-plane: controller-manager
  name: acc-operator-controller-manager
  namespace: netapp-acc-operator
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      control-plane: controller-manager
  strategy:
    type: Recreate
  template:
    metadata:
      labels:
        control-plane: controller-manager
    spec:
      containers:
        - args:
            - --secure-listen-address=0.0.0.0:8443
            - --upstream=http://127.0.0.1:8080/
            - --logtostderr=true
            - --v=10
          image: [your_registry_path]/kube-rbac-proxy:v4.8.0
          name: kube-rbac-proxy
          ports:
            - containerPort: 8443
              name: https
        - args:
            - --health-probe-bind-address=:8081
            - --metrics-bind-address=127.0.0.1:8080
            - --leader-elect
          env:
            - name: ACCOP_LOG_LEVEL
              value: "2"
            - name: ACCOP_HELM_INSTALLTIMEOUT
              value: 5m
          image: [your_registry_path]/acc-operator:[version x.y.z]
          imagePullPolicy: IfNotPresent
          livenessProbe:
            httpGet:
              path: /healthz
              port: 8081
              initialDelaySeconds: 15
              periodSeconds: 20
          name: manager
          readinessProbe:
            httpGet:

```



```
    path: /readyz
    port: 8081
    initialDelaySeconds: 5
    periodSeconds: 10
  resources:
    limits:
      cpu: 300m
      memory: 750Mi
    requests:
      cpu: 100m
      memory: 75Mi
  securityContext:
    allowPrivilegeEscalation: false
imagePullSecrets: []
  securityContext:
    runAsUser: 65532
  terminationGracePeriodSeconds: 10
```

3. Instale el operador de Astra Control Center:

```
kubectl apply -f astra_control_center_operator_deploy.yaml
```

Respuesta de ejemplo:

```
namespace/netapp-acc-operator created
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io/astracontrolcenters.astra.
netapp.io created
role.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-role created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-role created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-metrics-reader
created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-role created
rolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-
rolebinding created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-
rolebinding created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-
rolebinding created
configmap/acc-operator-manager-config created
service/acc-operator-controller-manager-metrics-service created
deployment.apps/acc-operator-controller-manager created
```

4. Verifique que los pods se estén ejecutando:

```
kubectl get pods -n netapp-acc-operator
```

Configurar Astra Control Center

1. Edite el archivo de recursos personalizados (CR) del Centro de control de Astra (`astra_control_center.yaml`) para realizar las configuraciones de cuenta, soporte, registro y otras necesarias:

```
vim astra_control_center.yaml
```



Una muestra anotada de AYLMA sigue estos pasos.

2. Modifique o confirme los siguientes ajustes:

`<code>accountName</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>accountName</code>	Cambie el <code>accountName</code> Cadena con el nombre que desea asociar a la cuenta Astra Control Center. Sólo puede haber un nombre de cuenta.	cadena	Example

`<code>astraVersion</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>astraVersion</code>	La versión de Astra Control Center para implementar. No se necesita ninguna acción para este ajuste, ya que el valor se rellenará previamente.	cadena	22.11.0-82

`<code>astraAddress</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>astraAddress</code>	<p>Cambie el <code>astraAddress</code> Cadena al FQDN (recomendado) o dirección IP que desea utilizar en su navegador para acceder a Astra Control Center. Esta dirección define cómo se encontrará Astra Control Center en su centro de datos y es el mismo FQDN o la dirección IP que ha provisionado desde su equilibrador de carga cuando ha finalizado "Requisitos del Centro de Control de Astra". NOTA: No utilizar <code>http://</code> o <code>https://</code> en la dirección. Copie este FQDN para utilizarlo en un paso posterior.</p>	cadena	<code>astra.example.com</code>

`<code>autoSupport</code>`

Las selecciones de esta sección determinan si participará en la aplicación de soporte proactivo de NetApp, Active IQ de NetApp y dónde se envían los datos. Se requiere una conexión a Internet (puerto 442) y todos los datos de soporte se anóniman.

Ajuste	Uso	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>autoSupport.enrolled</code>	Uno de los dos <code>enrolled</code> o <code>url</code> los campos deben seleccionarse	Cambiar <code>enrolled</code> Para <code>AutoSupport</code> a <code>false</code> para sitios sin conexión a internet o <code>retención true</code> para sitios conectados. Un valor de <code>true</code> Permite enviar datos anónimos a NetApp con fines de soporte. La elección predeterminada es <code>false</code> E indica que no se enviará ningún dato de soporte a NetApp.	Booleano	<code>false</code> (este valor es el predeterminado)
<code>autoSupport.url</code>	Uno de los dos <code>enrolled</code> o <code>url</code> los campos deben seleccionarse	Esta URL determina dónde se enviarán los datos anónimos.	cadena	https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup

`<code>email</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
email	Cambie el email cadena en la dirección inicial predeterminada del administrador. Copie esta dirección de correo electrónico para su uso en un paso posterior . Esta dirección de correo electrónico se utilizará como nombre de usuario de la cuenta inicial para iniciar sesión en la interfaz de usuario y se le notificarán los eventos de Astra Control.	cadena	admin@example.com

`<code>firstName</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
firstName	El nombre del administrador inicial predeterminado asociado con la cuenta Astra. El nombre utilizado aquí aparecerá en un encabezado de la interfaz de usuario después del primer inicio de sesión.	cadena	SRE

`<code>LastName</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
lastName	Apellido del administrador inicial predeterminado asociado con la cuenta Astra. El nombre utilizado aquí aparecerá en un encabezado de la interfaz de usuario después del primer inicio de sesión.	cadena	Admin

`<code>imageRegistry</code>`

Las selecciones realizadas en esta sección definen el registro de imágenes del contenedor que aloja las imágenes de la aplicación Astra, el operador del centro de control Astra y el repositorio de Astra Control Center Helm.

Ajuste	Uso	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>imageRegistry.name</code>	Obligatorio	El nombre del registro de imágenes en el que se insertó las imágenes en el paso anterior . No utilizar <code>http://</code> o <code>https://</code> en el nombre del registro.	cadena	<code>example.registry.com/astra</code>
<code>imageRegistry.secret</code>	Obligatorio si la cadena introducida para <code>imageRegistry.name</code> requiere a <code>secret</code> . IMPORTANT: If you are using a registry that does not require authorization, you must delete this <code>secret</code> línea dentro <code>imageRegistry</code> o se producirá un error en la instalación.	El nombre del secreto Kubernetes utilizado para autenticarse con el registro de imágenes.	cadena	<code>astra-registry-cred</code>

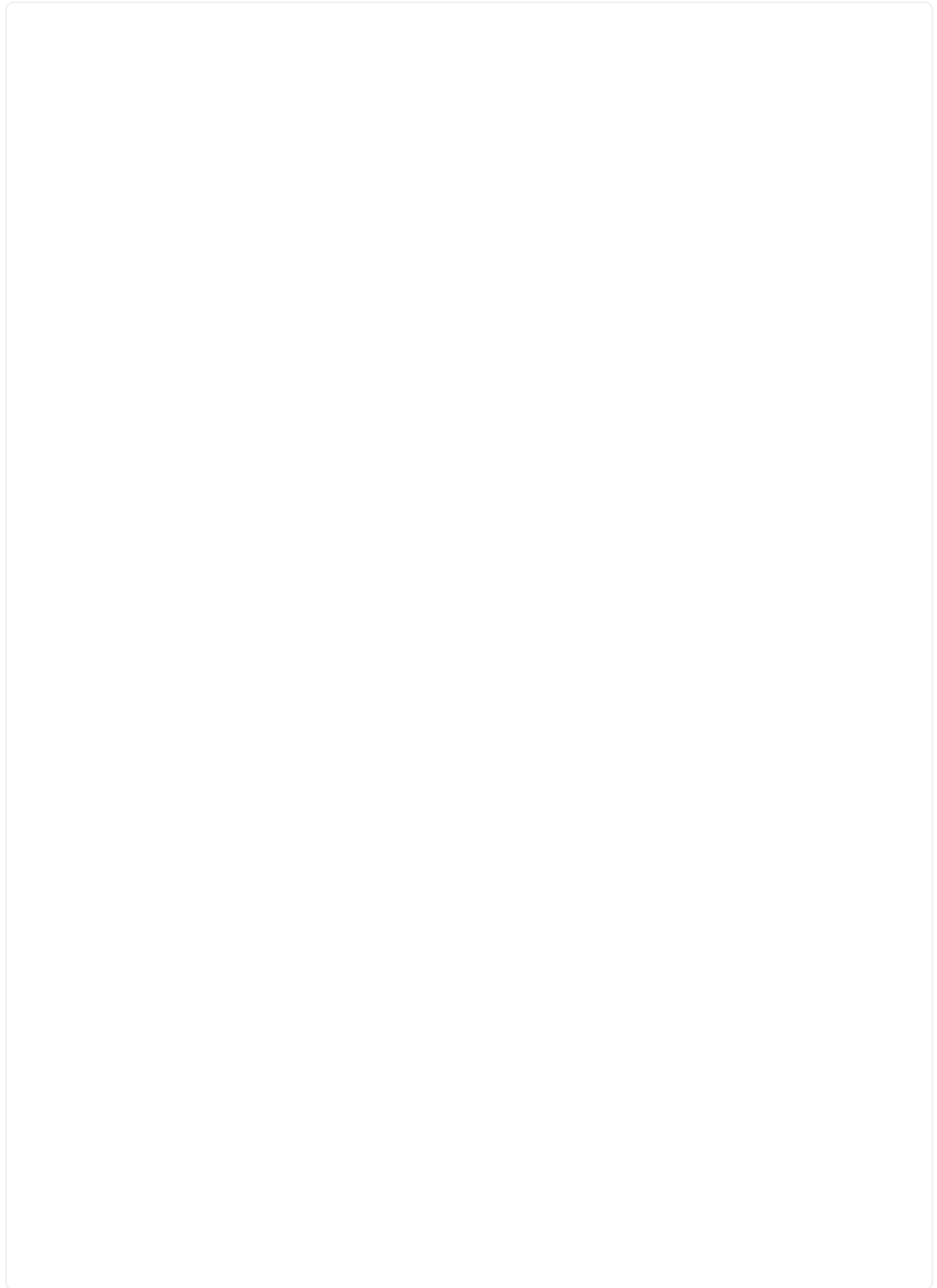
`<code>storageClass</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
storageClass	<p>Cambie el <code>storageClass</code> valor desde <code>ontap-gold</code> En otro recurso de la clase de almacenamiento de Trident, según lo requiera su instalación. Ejecute el comando <code>kubectl get sc</code> para determinar las clases de almacenamiento configuradas existentes. Se debe introducir una de las clases de almacenamiento basadas en Trident en el archivo de manifiesto (<code>astra-control-center- <version>.manifest</code>) Y se utilizará para Astra PVs. Si no está establecida, se utilizará la clase de almacenamiento predeterminada. NOTA: Si se ha configurado una clase de almacenamiento predeterminada, asegúrese de que es la única clase de almacenamiento que tiene la anotación predeterminada.</p>	cadena	ontap-gold

`<code>volumeReclaimPolicy</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Opciones
volumeReclaimPolicy	De esta forma se establece la política de reclamaciones para los vehículos de Astra. Configuración de esta directiva como Retain Conserva los volúmenes persistentes una vez que Astra se elimina. Configuración de esta directiva como Delete elimina los volúmenes persistentes después de eliminar astra. Si no se establece este valor, se conservan los VP.	cadena	<ul style="list-style-type: none">• Retain (Este es el valor predeterminado)• Delete

`<code>ingressType</code>`





Ajuste	Orientación	Tipo	Opciones
ingressType	<p>Utilice uno de los siguientes tipos de entrada:*Generic* (ingressType: "Generic") (Predeterminado) Utilice esta opción cuando tenga otro controlador de entrada en uso o prefiera usar su propio controlador de entrada. Después de implementar Astra Control Center, deberá configurar el "controlador de entrada" Para exponer Astra Control Center con una URL.AccTraefik (ingressType: "AccTraefik") Utilice esta opción cuando prefiera no configurar un controlador de entrada. Esto despliega el Astra Control Center traefik Puerta de enlace como servicio de tipo Kubernetes LoadBalancer. Astra Control Center utiliza un servicio del tipo "LoadBalancer" (svc/traefik En el espacio de nombres de Astra Control Center) y requiere que se le asigne una dirección IP externa accesible. Si se permiten equilibradores de carga en su entorno y aún no tiene uno configurado, puede utilizar MetalLB u otro equilibrador de carga de servicio externo para asignar una dirección IP externa al servicio. En la configuración interna del servidor DNS, debe apuntar el nombre DNS elegido para Astra Control Center a la dirección IP con</p>	cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Generic (este es el valor predeterminado) • AccTraefik

`<code>astraResourcesScaler</code>`

Ajuste	Orientación	Tipo	Opciones
<code>astraResourcesScaler</code>	<p>Opciones de escalado para los límites de recursos de AstraControlCenter. De forma predeterminada, Astra Control Center se despliega con solicitudes de recursos establecidas para la mayoría de los componentes de Astra. Esta configuración permite que la pila de software de Astra Control Center tenga un mejor rendimiento en entornos con un mayor nivel de carga y escalabilidad de las aplicaciones. Sin embargo, en situaciones que utilizan grupos de desarrollo o pruebas más pequeños, el campo <code>CR astraResourcesScaler</code> se puede establecer en <code>Off</code>. De este modo se deshabilitan las solicitudes de recursos y se puede implementar en clústeres más pequeños.</p>	cadena	<ul style="list-style-type: none">• <code>Default</code> (Este es el valor predeterminado)• <code>Off</code>

`<code>crds</code>`

Sus selecciones en esta sección determinan cómo Astra Control Center debe manejar los CRD.

Ajuste	Orientación	Tipo	Ejemplo
<code>crds.externalCertManager</code>	Si utiliza un administrador de certificados externo, cambie <code>externalCertManager</code> para <code>true</code> . El valor predeterminado <code>false</code> Hace que Astra Control Center instale sus propios CRD de administrador de certificados durante la instalación. Los <code>crds</code> son objetos de todo el clúster y su instalación podría tener un impacto en otras partes del clúster. Puede utilizar este indicador para indicar a Astra Control Center que el administrador del clúster instalará y gestionará estos CRD fuera de Astra Control Center.	Booleano	<code>False</code> (este valor es el predeterminado)
<code>crds.externalTraefik</code>	De forma predeterminada, Astra Control Center instalará los CRD de Traefik necesarios. Los <code>crds</code> son objetos de todo el clúster y su instalación podría tener un impacto en otras partes del clúster. Puede utilizar este indicador para indicar a Astra Control Center que el administrador del clúster instalará y gestionará estos CRD fuera de Astra Control Center.	Booleano	<code>False</code> (este valor es el predeterminado)

```
<strong>astra_control_center.yaml</strong>
```

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: AstraControlCenter
metadata:
  name: astra
spec:
  accountName: "Example"
  astraVersion: "ASTRA_VERSION"
  astraAddress: "astra.example.com"
  autoSupport:
    enrolled: true
  email: "[admin@example.com]"
  firstName: "SRE"
  lastName: "Admin"
  imageRegistry:
    name: "[your_registry_path]"
    secret: "astra-registry-cred"
  storageClass: "ontap-gold"
  volumeReclaimPolicy: "Retain"
  ingressType: "Generic"
  astraResourcesScaler: "Default"
  additionalValues: {}
  crds:
    externalTraefik: false
    externalCertManager: false
```

Complete la instalación del centro de control de Astra y del operador

1. Si todavía no lo ha hecho en un paso anterior, cree el `netapp-acc` espacio de nombres (o personalizado):

```
kubectl create ns [netapp-acc or custom namespace]
```

Respuesta de ejemplo:

```
namespace/netapp-acc created
```

2. Instale Astra Control Center en `netapp-acc` (o su espacio de nombres personalizado):

```
kubectl apply -f astra_control_center.yaml -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Respuesta de ejemplo:

```
astracontrolcenter.astra.netapp.io/astra created
```

Comprobar el estado del sistema

Puede verificar el estado del sistema con comandos kubectl. Si prefiere utilizar OpenShift, puede utilizar comandos de OC comparables para realizar los pasos de verificación.

Pasos

1. Compruebe que todos los componentes del sistema se han instalado correctamente.

```
kubectl get pods -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Cada pod debe tener el estado de `Running`. Pueden tardar varios minutos en implementar los pods del sistema.

Ejemplo de respuesta

NAME	READY	STATUS	
RESTARTS	AGE		
acc-helm-repo-76d8d845c9-ggds2 14m	1/1	Running	0
activity-6cc67ff9f4-z48mr (8m32s ago) 9m	1/1	Running	2
api-token-authentication-7s67v 8m56s	1/1	Running	0
api-token-authentication-bplb4 8m56s	1/1	Running	0
api-token-authentication-p2c9z 8m56s	1/1	Running	0
asup-6cdfbc6795-md8vn 9m14s	1/1	Running	0
authentication-9477567db-8hnc9 7m4s	1/1	Running	0
bucket-service-f4dbdfcd6-wqzkw 8m48s	1/1	Running	0
cert-manager-bb756c7c4-wm2cv 14m	1/1	Running	0
cert-manager-cainjector-c9bb86786-8wrf5 14m	1/1	Running	0
cert-manager-webhook-dd465db99-j2w4x 14m	1/1	Running	0
certificates-68dff9cdd6-kcvml (8m43s ago) 9m2s	1/1	Running	2
certificates-68dff9cdd6-rsnsb 9m2s	1/1	Running	0
cloud-extension-69d48c956c-2s8dt (8m43s ago) 9m24s	1/1	Running	3
cloud-insights-service-7c4f48b978-7gvlh (8m50s ago) 9m28s	1/1	Running	3
composite-compute-7d9ff5f68-nxbhl 8m51s	1/1	Running	0
composite-volume-57b4756d64-nl66d 9m13s	1/1	Running	0
credentials-6dbc55f89f-qpzff 11m	1/1	Running	0
entitlement-67bfb6d7-gl6kp (8m33s ago) 9m38s	1/1	Running	4
features-856cc4dccc-mxbdb 9m20s	1/1	Running	0
fluent-bit-ds-4rtsp 6m54s	1/1	Running	0

fluent-bit-ds-9rql1	1/1	Running	0
6m54s			
fluent-bit-ds-w5mp7	1/1	Running	0
6m54s			
graphql-server-7c7cc49776-jz2kn	1/1	Running	0
2m29s			
identity-87c59c975-9jpnf	1/1	Running	0
9m6s			
influxdb2-0	1/1	Running	0
13m			
keycloak-operator-84ff6d59d4-qcnmc	1/1	Running	0
7m1s			
krakend-cbf6c7df9-mdtzv	1/1	Running	0
2m30s			
license-5b888b78bf-plj6j	1/1	Running	0
9m32s			
login-ui-846b4664dd-fz8hv	1/1	Running	0
2m24s			
loki-0	1/1	Running	0
13m			
metrics-facade-779cc9774-n26rw	1/1	Running	0
9m18s			
monitoring-operator-974db78f-pkspq	2/2	Running	0
6m58s			
nats-0	1/1	Running	0
13m			
nats-1	1/1	Running	0
13m			
nats-2	1/1	Running	0
13m			
nautilus-7bdc7ddc54-49tfn	1/1	Running	0
7m50s			
nautilus-7bdc7ddc54-cwc79	1/1	Running	0
9m36s			
openapi-5584ff9f46-gbrdj	1/1	Running	0
9m17s			
openapi-5584ff9f46-z9mzk	1/1	Running	0
9m17s			
packages-bfc58cc98-lpxq9	1/1	Running	0
8m58s			
polaris-consul-consul-server-0	1/1	Running	0
13m			
polaris-consul-consul-server-1	1/1	Running	0
13m			
polaris-consul-consul-server-2	1/1	Running	0
13m			

polaris-keycloak-0 (6m15s ago) 6m56s	1/1	Running	3
polaris-keycloak-1 4m22s	1/1	Running	0
polaris-keycloak-2 3m41s	1/1	Running	0
polaris-keycloak-db-0 6m56s	1/1	Running	0
polaris-keycloak-db-1 4m23s	1/1	Running	0
polaris-keycloak-db-2 3m36s	1/1	Running	0
polaris-mongodb-0 13m	2/2	Running	0
polaris-mongodb-1 13m	2/2	Running	0
polaris-mongodb-2 12m	2/2	Running	0
polaris-ui-5ccff47897-8rzgh 2m33s	1/1	Running	0
polaris-vault-0 13m	1/1	Running	0
polaris-vault-1 13m	1/1	Running	0
polaris-vault-2 13m	1/1	Running	0
public-metrics-6cb7bfc49b-p54xm (8m29s ago) 9m31s	1/1	Running	1
storage-backend-metrics-5c77994586-kjn48 8m52s	1/1	Running	0
storage-provider-769fdc858c-62w54 8m54s	1/1	Running	0
task-service-9ffc484c5-kx9f4 (8m44s ago) 9m34s	1/1	Running	3
telegraf-ds-bphb9 6m54s	1/1	Running	0
telegraf-ds-rtsm2 6m54s	1/1	Running	0
telegraf-ds-s9h5h 6m54s	1/1	Running	0
telegraf-rs-lbpv7 6m54s	1/1	Running	0
telemetry-service-57cfb998db-zjx78 (8m40s ago) 9m26s	1/1	Running	1
tenancy-5d5dfbcf9f-vmboxh 9m5s	1/1	Running	0

```

traefik-7b87c4c474-jmgp2      1/1      Running   0
2m24s
traefik-7b87c4c474-t9k8x     1/1      Running   0
2m24s
trident-svc-c78f5b6bd-nwdsq  1/1      Running   0
9m22s
vault-controller-55bbc96668-c6425 1/1      Running   0
11m
vault-controller-55bbc96668-lq9n9 1/1      Running   0
11m
vault-controller-55bbc96668-rfkkg 1/1      Running   0
11m

```

2. (Opcional) para asegurarse de que la instalación ha finalizado, puede ver el `acc-operator` registra utilizando el siguiente comando.

```
kubectl logs deploy/acc-operator-controller-manager -n netapp-acc-operator -c manager -f
```



`accHost` el registro del clúster es una de las últimas operaciones y, si no se produce un error en la implementación, no provocará un error. En el caso de que se produzca un error de registro del clúster que se indica en los registros, puede volver a intentar realizar el registro a través de la ["Añada el flujo de trabajo del clúster en la interfaz de usuario de" O API](#).

3. Cuando todos los pods estén en ejecución, verifique que la instalación se haya realizado correctamente (READY es True) Y obtenga la contraseña de configuración inicial que utilizará cuando inicie sesión en Astra Control Center:

```
kubectl get AstraControlCenter -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Respuesta:

NAME	UUID	VERSION	ADDRESS
READY			
astra	9aa5fdae-4214-4cb7-9976-5d8b4c0ce27f	22.11.0-82	10.111.111.111
True			



Copie el valor de UUID. La contraseña es `ACC- Seguido del valor UUID (ACC- [UUID] o, en este ejemplo, ACC-9aa5fdae-4214-4cb7-9976-5d8b4c0ce27f)`.

Configure la entrada para el equilibrio de carga

Puede configurar un controlador de entrada de Kubernetes que gestione el acceso externo a los servicios. Estos procedimientos proporcionan ejemplos de configuración para un controlador de entrada si utilizó el valor predeterminado de `ingressType: "Generic"` En el recurso personalizado Astra Control Center (`astra_control_center.yaml`). No es necesario utilizar este procedimiento si se ha especificado `ingressType: "AccTraefik"` En el recurso personalizado Astra Control Center (`astra_control_center.yaml`).

Después de implementar Astra Control Center, deberá configurar el controlador Ingress para exponer Astra Control Center con una dirección URL.

Los pasos de configuración varían en función del tipo de controlador de entrada que utilice. Astra Control Center admite muchos tipos de controladores Ingress. Estos procedimientos de configuración ofrecen ejemplos de los siguientes tipos de controladores de entrada:

- Entrada Istio
- Controlador de entrada nginx
- Controlador OpenShift Ingress

Lo que necesitará

- El requerido "[controlador de entrada](#)" ya debe ponerse en marcha.
- La "[clase de entrada](#)" ya se debe crear la correspondiente al controlador de entrada.

Pasos para la entrada de Istio

1. Configurar la entrada de Istio.



En este procedimiento se asume que Istio se implementa utilizando el perfil de configuración "predeterminado".

2. Recopile o cree el certificado y el archivo de claves privadas deseados para la puerta de enlace de entrada.

Es posible usar un certificado firmado por CA o autofirmado. El nombre común debe ser la dirección Astra (FQDN).

Comando de ejemplo:

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout tls.key -out  
tls.crt
```

3. Cree un secreto `tls secret` name de tipo `kubernetes.io/tls` Para una clave privada TLS y un certificado en `istio-system namespace` Tal como se describe en los secretos TLS.

Comando de ejemplo:

```
kubectl create secret tls [tls secret name] --key="tls.key"  
--cert="tls.crt" -n istio-system
```



El nombre del secreto debe coincidir con el `spec.tls.secretName` proporcionado en `istio-ingress.yaml` archivo.

4. Implemente un recurso de entrada en `netapp-acc` espacio de nombres (o con nombre personalizado) mediante el tipo de recurso `v1` para un esquema (`istio-Ingress.yaml` se utiliza en este ejemplo):

```
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: IngressClass
metadata:
  name: istio
spec:
  controller: istio.io/ingress-controller
---
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: Ingress
metadata:
  name: ingress
  namespace: [netapp-acc or custom namespace]
spec:
  ingressClassName: istio
  tls:
  - hosts:
    - <ACC address>
    secretName: [tls secret name]
  rules:
  - host: [ACC address]
    http:
      paths:
      - path: /
        pathType: Prefix
        backend:
          service:
            name: traefik
            port:
              number: 80
```

5. Aplicar los cambios:

```
kubectl apply -f istio-Ingress.yaml
```

6. Compruebe el estado de la entrada:

```
kubectl get ingress -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Respuesta:

```
NAME      CLASS HOSTS                ADDRESS          PORTS   AGE
ingress  istio astra.example.com 172.16.103.248 80, 443 1h
```

7. Finalice la instalación de Astra Control Center.

Pasos para el controlador de entrada Nginx

1. Cree un secreto de tipo `kubernetes.io/tls` Para una clave privada TLS y un certificado en `netapp-acc` (o nombre personalizado) como se describe en "[Secretos TLS](#)".
2. Implemente un recurso de entrada en `netapp-acc` espacio de nombres (o con nombre personalizado) mediante el tipo de recurso `v1` para un esquema (`nginx-Ingress.yaml` se utiliza en este ejemplo):

```
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: Ingress
metadata:
  name: netapp-acc-ingress
  namespace: [netapp-acc or custom namespace]
spec:
  ingressClassName: [class name for nginx controller]
  tls:
  - hosts:
    - <ACC address>
    secretName: [tls secret name]
  rules:
  - host: <ACC address>
    http:
      paths:
      - path:
        backend:
          service:
            name: traefik
            port:
              number: 80
        pathType: ImplementationSpecific
```

3. Aplicar los cambios:

```
kubectl apply -f nginx-Ingress.yaml
```



NetApp recomienda la instalación de la controladora nginx como una puesta en marcha en lugar de como una `daemonSet`.

Pasos para el controlador de entrada de OpenShift

1. Obtenga su certificado y consiga los archivos de clave, certificado y CA listos para su uso por la ruta OpenShift.
2. Cree la ruta OpenShift:

```
oc create route edge --service=traefik --port=web -n [netapp-acc or custom namespace] --insecure-policy=Redirect --hostname=<ACC address> --cert=cert.pem --key=key.pem
```

Inicie sesión en la interfaz de usuario de Astra Control Center

Después de instalar Astra Control Center, cambiará la contraseña del administrador predeterminado e inicie sesión en el panel de interfaz de usuario de Astra Control Center.

Pasos

1. En un navegador, introduzca el FQDN (incluido el `https://` prefijo) que utilizó en el `astraAddress` en la `astra_control_center.yaml` CR cuando [Ha instalado Astra Control Center](#).
2. Acepte los certificados autofirmados si se le solicita.



Se puede crear un certificado personalizado después de iniciar sesión.

3. En la página de inicio de sesión de Astra Control Center, introduzca el valor utilizado `email` en `astra_control_center.yaml` CR cuando [Ha instalado Astra Control Center](#), seguido de la contraseña de configuración inicial (`ACC-[UUID]`).



Si introduce una contraseña incorrecta tres veces, la cuenta de administrador se bloqueará durante 15 minutos.

4. Seleccione **Iniciar sesión**.
5. Cambie la contraseña cuando se le solicite.



Si éste es su primer inicio de sesión y olvida la contraseña y no se han creado otras cuentas de usuario administrativas, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" para obtener ayuda para la recuperación de contraseñas.

6. (Opcional) quite el certificado TLS autofirmado existente y sustitúyalo por un "[Certificado TLS personalizado firmado por una entidad de certificación \(CA\)](#)".

Solucione los problemas de instalación

Si alguno de los servicios está en `Error` puede inspeccionar los registros. Busque códigos de respuesta API en la gama 400 a 500. Esos indican el lugar donde ocurrió un fracaso.

Pasos

1. Para inspeccionar los registros del operador de Astra Control Center, introduzca lo siguiente:

```
kubectl logs deploy/acc-operator-controller-manager -n netapp-acc-operator -c manager -f
```

El futuro

- (Opcional) en función de su entorno, post-instalación completa ["pasos de configuración"](#).
- Complete la implementación llevando a cabo ["tareas de configuración"](#).

=

:allow-uri-read:

Instale Astra Control Center utilizando OpenShift OperatorHub

Si utiliza Red Hat OpenShift, puede instalar Astra Control Center mediante el operador certificado de Red Hat. Utilice este procedimiento para instalar Astra Control Center desde ["Catálogo de Red Hat Ecosystem"](#) O con Red Hat OpenShift Container Platform.

Después de completar este procedimiento, debe volver al procedimiento de instalación para completar el ["pasos restantes"](#) para verificar que la instalación se ha realizado correctamente e iniciar sesión.

Lo que necesitará

- **Requisitos ambientales cumplidos:** ["Antes de comenzar la instalación, prepare su entorno para la implementación de Astra Control Center"](#).
- **Operadores de cluster sanos y servicios API:**
 - En el clúster de OpenShift, asegúrese de que todos los operadores de clúster se encuentran en buen estado:

```
oc get clusteroperators
```

- En el clúster OpenShift, asegúrese de que todos los servicios API se encuentran en buen estado:

```
oc get apiservices
```

- **Dirección FQDN:** Obtenga una dirección FQDN para Astra Control Center en su centro de datos.
- **Permisos de OpenShift:** Obtenga los permisos necesarios y acceda a Red Hat OpenShift Container Platform para realizar los pasos de instalación descritos.
- **Administrador de certificados configurado:** Si ya existe un administrador de certificados en el clúster, deberá realizar algunas ["requisitos previos"](#) Por lo tanto, Astra Control Center no instala su propio administrador de certificados. De forma predeterminada, Astra Control Center instala su propio administrador de certificados durante la instalación.
- **Controlador de entrada de Kubernetes:** Si tiene un controlador de entrada de Kubernetes que gestiona el acceso externo a servicios, como el equilibrio de carga en un clúster, debe configurarlo para su uso con Astra Control Center:
 - a. Crear el espacio de nombres del operador:


```
oc create namespace netapp-acc-operator
```

- b. ["Completar la configuración"](#) para el tipo de controlador de entrada.

Pasos

- [Descargue y extraiga Astra Control Center](#)
- [Instale el complemento Astra kubectl de NetApp](#)
- [Agregue las imágenes al registro local](#)
- [Busque la página de instalación del operador](#)
- [Instale el operador](#)
- [Instalar Astra Control Center](#)

Descargue y extraiga Astra Control Center

1. Vaya a la ["Página de descargas de Astra Control Center Evaluation"](#) En el sitio de soporte de NetApp.
2. Descargue el paquete que contiene Astra Control Center (`astra-control-center-[version].tar.gz`).
3. (Recomendado pero opcional) Descargue el paquete de certificados y firmas para Astra Control Center (`astra-control-center-certs-[version].tar.gz`) para verificar la firma del paquete:

```
tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
```

```
openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenter-public.pub  
-signature certs/astra-control-center-[version].tar.gz.sig astra-  
control-center-[version].tar.gz
```

Se mostrará la salida `Verified OK` después de una verificación correcta.

4. Extraiga las imágenes del paquete Astra Control Center:

```
tar -vxzf astra-control-center-[version].tar.gz
```

Instale el complemento Astra kubectl de NetApp

El complemento de la línea de comandos Astra bectl de NetApp ahorra tiempo en la realización de tareas comunes asociadas a la puesta en marcha y la actualización de Astra Control Center.

Lo que necesitará

NetApp proporciona binarios de complementos para diferentes arquitecturas de CPU y sistemas operativos. Debe saber qué CPU y sistema operativo tiene antes de realizar esta tarea.

Pasos

1. Enumere los binarios disponibles del complemento Astra kubectl de NetApp, y anote el nombre del archivo que necesita para el sistema operativo y la arquitectura de CPU:



La biblioteca de complementos kubectl forma parte del paquete tar y se extrae en la carpeta kubectl-astra.

```
ls kubectl-astra/
```

2. Mueva el binario correcto a la ruta actual y cambie el nombre a kubectl-astra:

```
cp kubectl-astra/<binary-name> /usr/local/bin/kubectl-astra
```

Agregue las imágenes al registro local

1. Complete la secuencia de pasos apropiada para el motor del contenedor:

Docker

1. Cambie al directorio raíz del tarball. Debería ver este archivo y directorio:

```
acc.manifest.bundle.yaml
acc/
```

2. Inserte las imágenes del paquete en el directorio de imágenes de Astra Control Center en su registro local. Realice las siguientes sustituciones antes de ejecutar el `push-images` comando:

- Sustituya `<BUNDLE_FILE>` por el nombre del archivo Astra Control Bundle (`acc.manifest.bundle.yaml`).
- Sustituya `<MY_FULL_REGISTRY_PATH>` por la URL del repositorio de Docker; por ejemplo, "`<a href="https://<docker-registry>" class="bare">https://<docker-registry>"`".
- Reemplace `<MY_REGISTRY_USER>` por el nombre de usuario.
- Sustituya `<MY_REGISTRY_TOKEN>` por un token autorizado para el registro.

```
kubectl astra packages push-images -m <BUNDLE_FILE> -r
<MY_FULL_REGISTRY_PATH> -u <MY_REGISTRY_USER> -p
<MY_REGISTRY_TOKEN>
```

Podman

1. Cambie al directorio raíz del tarball. Debería ver este archivo y directorio:

```
acc.manifest.bundle.yaml
acc/
```

2. Inicie sesión en su registro:

```
podman login <YOUR_REGISTRY>
```

3. Prepare y ejecute una de las siguientes secuencias de comandos personalizadas para la versión de Podman que utilice. Sustituya `<MY_FULL_REGISTRY_PATH>` por la URL del repositorio que incluye cualquier subdirectorio.

```
<strong>Podman 4</strong>
```

```

export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=22.11.0-82
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed 's/Loaded
image: //'')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/:::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/${
PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done

```

Podman 3

```

export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=22.11.0-82
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed 's/Loaded
image: //'')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/:::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/${
PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done

```



La ruta de acceso de imagen que crea el script debe parecerse a la siguiente, dependiendo de la configuración del Registro:

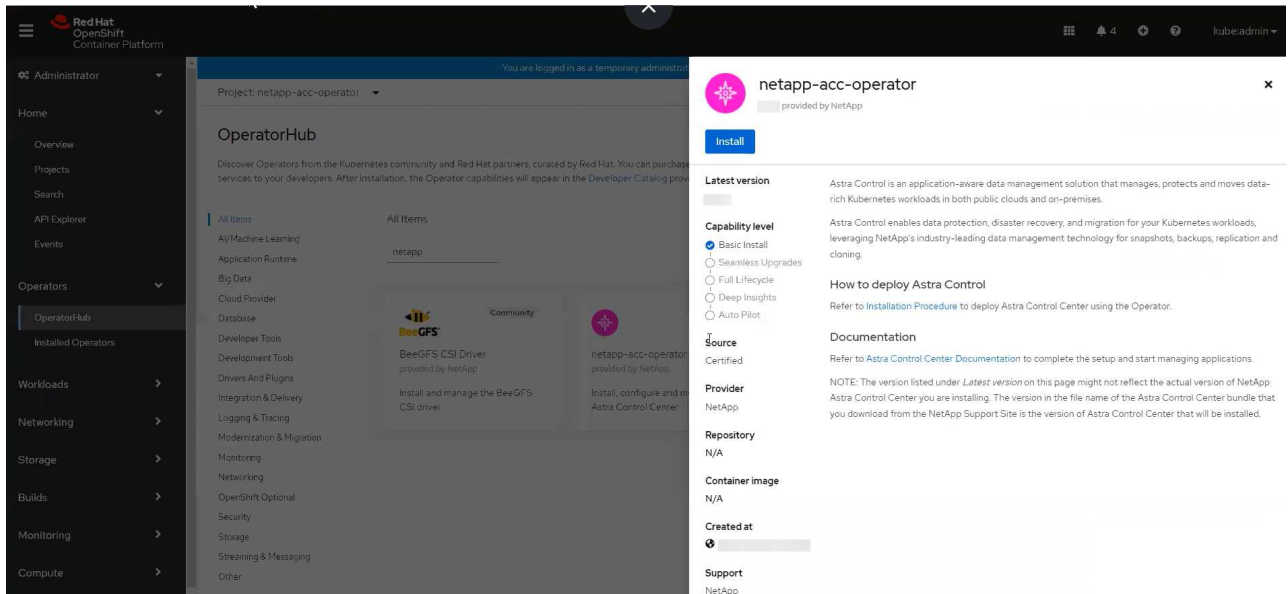
<https://netappdownloads.jfrog.io/docker-astra-control-prod/netapp/astra/acc/22.11.0-82/image:version>

Busque la página de instalación del operador

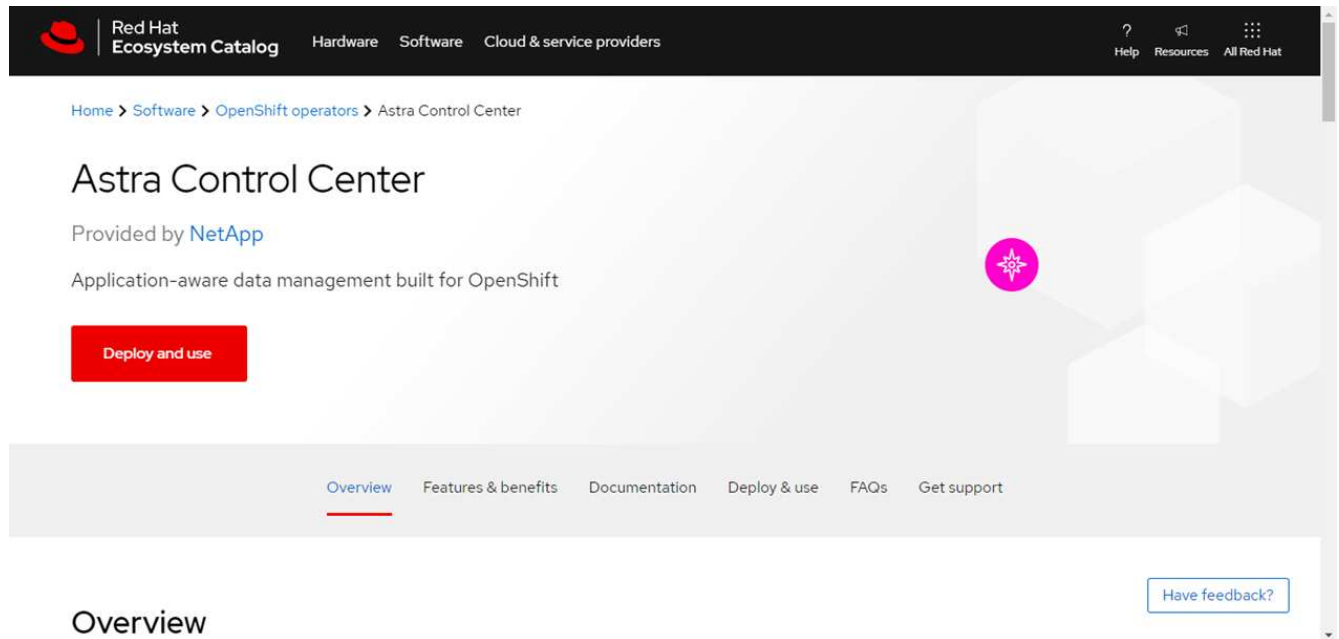
1. Realice uno de los siguientes procedimientos para acceder a la página de instalación del operador:

- Desde la consola web de Red Hat OpenShift:
 - i. Inicie sesión en la IU de OpenShift Container Platform.

- ii. En el menú lateral, seleccione **operadores > OperatorHub**.
- iii. Busque y seleccione el operador Centro de control Astra de NetApp.



- En el catálogo de ecosistemas de Red Hat:
 - i. Seleccione Astra Control Center de NetApp "operador".
 - ii. Seleccione **desplegar y utilizar**.



Instale el operador

1. Complete la página **Install Operator** e instale el operador:



El operador estará disponible en todos los espacios de nombres del clúster.

- a. Seleccione el espacio de nombres del operador o `netapp-acc-operator` el espacio de nombres se creará automáticamente como parte de la instalación del operador.

b. Seleccione una estrategia de aprobación manual o automática.



Se recomienda la aprobación manual. Solo debe tener una instancia de operador en ejecución por clúster.

c. Seleccione **instalar**.

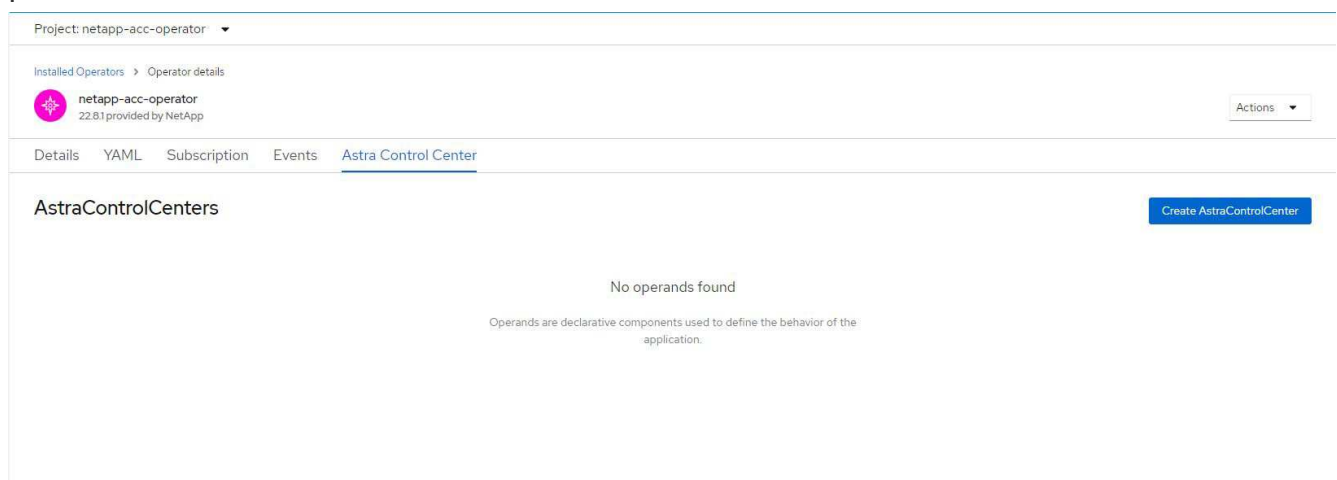


Si ha seleccionado una estrategia de aprobación manual, se le pedirá que apruebe el plan de instalación manual para este operador.

2. Desde la consola, vaya al menú OperatorHub y confirme que el operador se ha instalado correctamente.

Instalar Astra Control Center

1. Desde la consola de la pestaña **Astra Control Center** del operador Astra Control Center, seleccione **Crear AstraControlCenter**



2. Complete el `Create AstraControlCenter` campo de formulario:

- Mantenga o ajuste el nombre del Centro de control de Astra.
- Agregue etiquetas para Astra Control Center.
- Habilitar o deshabilitar AutoSupport. Se recomienda conservar la funcionalidad de AutoSupport.
- Introduzca el FQDN o la dirección IP de Astra Control Center. No entre `http://` o `https://` en el campo de dirección.
- Introduzca la versión de Astra Control Center; por ejemplo, 22.04.1.
- Introduzca un nombre de cuenta, una dirección de correo electrónico y un apellido de administrador.
- Seleccione una política de reclamaciones de volumen de `Retain`, `Recycle`, o `Delete`. El valor predeterminado es `Retain`.
- Seleccione el tipo de entrada:

- **Generic** (`ingressType: "Generic"`) (Predeterminado)

Utilice esta opción cuando tenga otro controlador de entrada en uso o prefiera utilizar su propio controlador de entrada. Después de implementar Astra Control Center, deberá configurar el ["controlador de entrada"](#) Para exponer Astra Control Center con una URL.

- **AccTraefik** (ingressType: "AccTraefik")

Utilice esta opción cuando prefiera no configurar un controlador de entrada. Esto despliega el Astra Control Center `traefik` Puerta de enlace como servicio de tipo "LoadBalancer" de Kubernetes.

Astra Control Center utiliza un servicio del tipo "LoadBalancer" (`svc/traefik` En el espacio de nombres de Astra Control Center) y requiere que se le asigne una dirección IP externa accesible. Si se permiten equilibradores de carga en su entorno y aún no tiene uno configurado, puede utilizar MetalLB u otro equilibrador de carga de servicio externo para asignar una dirección IP externa al servicio. En la configuración interna del servidor DNS, debe apuntar el nombre DNS elegido para Astra Control Center a la dirección IP con equilibrio de carga.



Para obtener más información sobre el tipo de servicio de "LoadBalancer" y la entrada, consulte ["Requisitos"](#).

- a. En **Registro de imágenes**, introduzca la ruta de registro de la imagen del contenedor local. No entre `http://` o `https://` en el campo de dirección.
- b. Si utiliza un registro de imágenes que requiere autenticación, introduzca el secreto de imagen.



Si utiliza un registro que requiere autenticación, [cree un secreto en el clúster](#).

- c. Introduzca el nombre del administrador.
- d. Configure el escalado de recursos.
- e. Proporcione la clase de almacenamiento predeterminada.



Si se configura una clase de almacenamiento predeterminada, asegúrese de que es la única clase de almacenamiento que tiene la anotación predeterminada.

- f. Defina las preferencias de manejo de CRD.

3. Seleccione la vista YAML para revisar los ajustes seleccionados.
4. Seleccione `Create`.

Cree un secreto de registro

Si utiliza un registro que requiere autenticación, cree un secreto en el clúster OpenShift y escriba el nombre secreto en el `Create AstraControlCenter` campo de formulario.

1. Cree un espacio de nombres para el operador Astra Control Center:

```
oc create ns [netapp-acc-operator or custom namespace]
```

2. Cree un secreto en este espacio de nombres:

```
oc create secret docker-registry astra-registry-cred n [netapp-acc-operator or custom namespace] --docker-server=[your_registry_path] --docker-username=[username] --docker-password=[token]
```



Astra Control sólo admite secretos de registro Docker.

3. Complete los campos restantes en [El campo de formulario Create AstraControlCenter](#).

El futuro

Complete el "pasos restantes" Para verificar que Astra Control Center se ha instalado correctamente, configure un controlador de entrada (opcional) e inicie sesión en la interfaz de usuario. Además, tendrá que realizar "tareas de configuración" tras completar la instalación.

Instale Astra Control Center con un back-end de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP

Con Astra Control Center, puede gestionar sus aplicaciones en un entorno de cloud híbrido con clústeres de Kubernetes e instancias de Cloud Volumes ONTAP autogestionados. Puede poner en marcha Astra Control Center en sus clústeres de Kubernetes en las instalaciones o en uno de los clústeres de Kubernetes autogestionados en el entorno de cloud.

Con una de estas puestas en marcha, puede realizar operaciones de gestión de datos de aplicaciones utilizando Cloud Volumes ONTAP como back-end de almacenamiento. También es posible configurar un bloque de S3 como destino de backup.

Para instalar Astra Control Center en Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) y Microsoft Azure con una back-end de almacenamiento de Cloud Volumes ONTAP, realice los siguientes pasos en función de su entorno de cloud.

- [Ponga en marcha Astra Control Center en Amazon Web Services](#)
- [Ponga en marcha Astra Control Center en Google Cloud Platform](#)
- [Ponga en marcha Astra Control Center en Microsoft Azure](#)

Puede gestionar sus aplicaciones en distribuciones con clústeres de Kubernetes autogestionados, como OpenShift Container Platform (OCP). Sólo se validan los clústeres OCP autogestionados para la implantación de Astra Control Center.

Ponga en marcha Astra Control Center en Amazon Web Services

Puede poner en marcha Astra Control Center en un clúster de Kubernetes autogestionado alojado en un cloud público de Amazon Web Services (AWS).

Lo que necesitará para AWS

Antes de poner en marcha Astra Control Center en AWS, necesitará los siguientes elementos:

- Licencia Astra Control Center. Consulte ["Requisitos de licencia de Astra Control Center"](#).
- ["Cumpla los requisitos de Astra Control Center"](#).
- Cuenta de Cloud Central de NetApp
- Si utiliza OCP, los permisos de Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (en el nivel de espacio de nombres para crear pods)
- Credenciales de AWS, Access ID y Secret Key con permisos que permiten crear cubos y conectores

- Acceso e inicio de sesión del Elastic Container Registry (ECR) de la cuenta de AWS
- Se requieren entradas de zona alojada de AWS y ruta 53 para acceder a la interfaz de usuario de Astra Control

Requisitos de los entornos operativos para AWS


Astra Control Center requiere los siguientes entornos operativos para AWS:

- OpenShift Container Platform de Red Hat 4.8



Asegúrese de que el entorno operativo que elija para alojar Astra Control Center cumple los requisitos de recursos básicos que se describen en la documentación oficial del entorno.

Astra Control Center requiere los siguientes recursos además de los requisitos de recursos del entorno:

Componente	Requisito
Capacidad de almacenamiento Cloud Volumes ONTAP de back-end de NetApp	300 GB como mínimo disponible
Nodos de trabajo (requisitos de AWS EC2)	Al menos 3 nodos de trabajo en total, con 4 núcleos vCPU y 12 GB de RAM en cada uno
Equilibrador de carga	Tipo de servicio "LoadBalancer" disponible para que el tráfico de entrada se envíe a los servicios en el clúster de entorno operativo
FQDN	Método para señalar el FQDN de Astra Control Center a la dirección IP de carga equilibrada
Astra Trident (instalado como parte de la detección de clústeres de Kubernetes en NetApp BlueXP, anteriormente Cloud Manager)	Astra Trident 21.04 o posterior instalado y configurado y NetApp ONTAP versión 9.5 o posterior como back-end de almacenamiento
Registro de imágenes	<p>Debe tener un registro privado existente, como AWS Elastic Container Registry, al que puede insertar imágenes de creación de Astra Control Center. Debe proporcionar la dirección URL del registro de imágenes donde cargará las imágenes.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>El clúster alojado de Astra Control Center y el clúster gestionado deben tener acceso al mismo registro de imágenes para poder realizar copias de seguridad y restaurar aplicaciones mediante la imagen basada en Restic.</p> </div>

Componente	Requisito
Configuración de Astra Trident/ONTAP	<p>Astra Control Center requiere que se cree una clase de almacenamiento y se establezca como la clase de almacenamiento predeterminada. Astra Control Center es compatible con las siguientes clases de almacenamiento ONTAP Kubernetes que se crean al importar su clúster de Kubernetes a NetApp BlueXP (anteriormente Cloud Manager). Los proporciona Astra Trident:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-nas</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-san</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-nas</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-san</code> <code>csi.trident.netapp.io</code>



Estos requisitos suponen que Astra Control Center es la única aplicación que se ejecuta en el entorno operativo. Si el entorno ejecuta aplicaciones adicionales, ajuste estos requisitos mínimos según corresponda.



El token del registro de AWS caduca en 12 horas, después del cual deberá renovar el secreto del registro de imagen Docker.

Información general sobre la implementación para AWS

He aquí una descripción general del proceso de instalación de Astra Control Center para AWS con Cloud Volumes ONTAP como back-end de almacenamiento.

Cada uno de estos pasos se explica más detalladamente a continuación.

1. [Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM.](#)
2. [Instale un clúster RedHat OpenShift en AWS.](#)
3. [Configure AWS.](#)
4. [Configuración de BlueXP de NetApp para AWS.](#)
5. [Instale Astra Control Center para AWS.](#)

Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM

Asegúrese de tener suficientes roles y permisos de IAM que le permiten instalar un clúster RedHat OpenShift y un conector BlueXP de NetApp (anteriormente Cloud Manager).

Consulte "[Credenciales iniciales de AWS](#)".

Instale un clúster RedHat OpenShift en AWS

Instale un clúster RedHat OpenShift Container Platform en AWS.

Para obtener instrucciones de instalación, consulte ["Instalación de un clúster en AWS en OpenShift Container Platform"](#).

Configure AWS

A continuación, configure AWS para crear una red virtual, configurar instancias de computación EC2, crear un bloque de AWS S3, crear un Elastic Container Register (ECR) para alojar las imágenes de Astra Control Center y empujar las imágenes a este registro.

Siga la documentación de AWS para completar los pasos siguientes. Consulte ["Documentación de instalación de AWS"](#).

1. Cree una red virtual AWS.
2. Revise las instancias de computación EC2. Puede ser un servidor con configuración básica o máquinas virtuales en AWS.
3. Si el tipo de instancia no coincide con los requisitos mínimos de recursos de Astra para los nodos maestros y trabajadores, cambie el tipo de instancia en AWS para cumplir los requisitos de Astra. Consulte ["Requisitos del Centro de Control de Astra"](#).
4. Cree al menos un bloque de AWS S3 para almacenar los backups.
5. Cree un AWS Elastic Container Registry (ECR) para alojar todas las imágenes ACC.



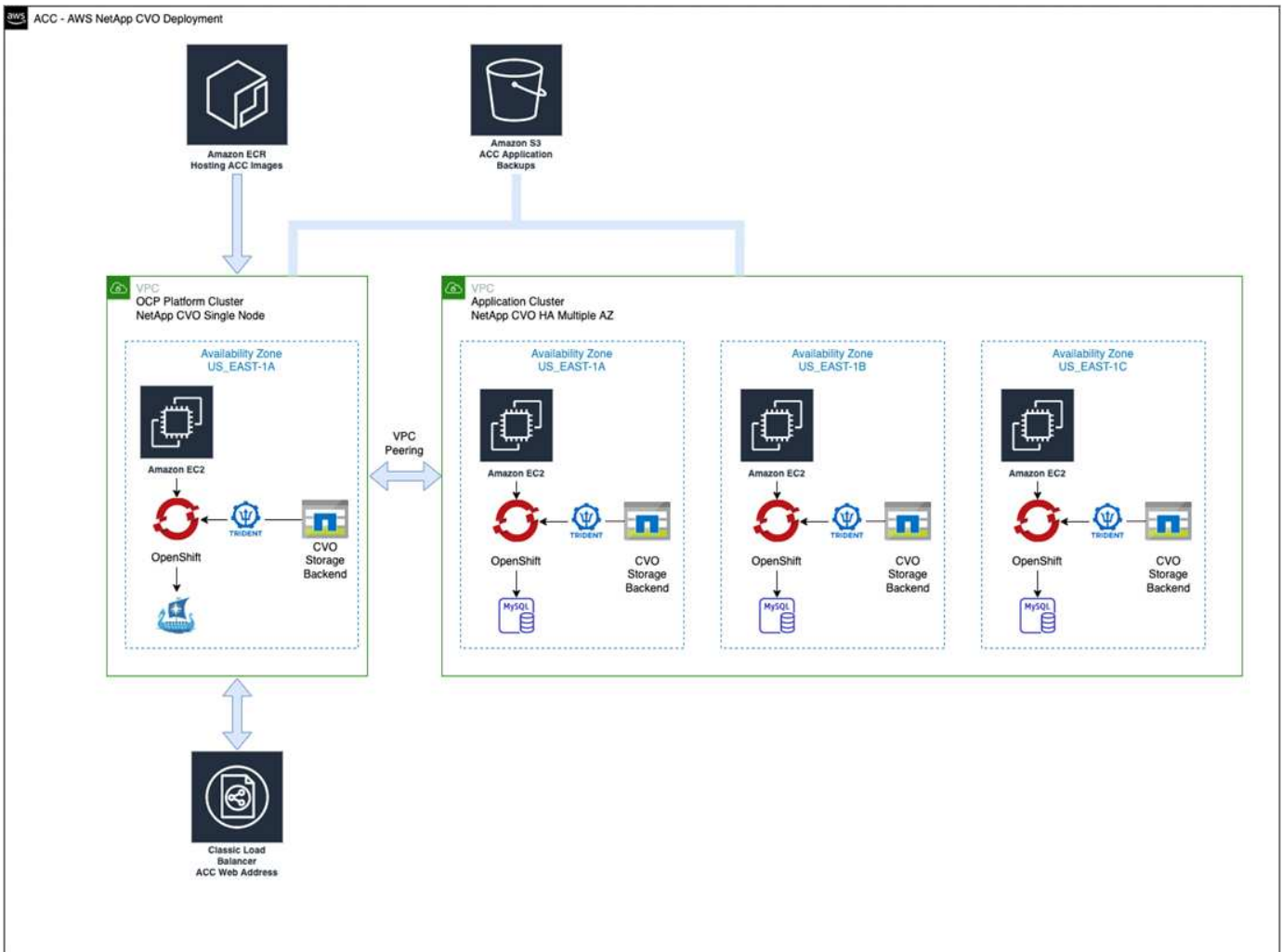
Si no crea la ECR, Astra Control Center no puede acceder a los datos de supervisión de un clúster que contenga Cloud Volumes ONTAP con un back-end de AWS. El problema se produce cuando el clúster que intenta detectar y gestionar mediante Astra Control Center no tiene acceso a AWS ECR.

6. Inserte las imágenes ACC en el registro definido.



El token del registro de contenedor elástico de AWS (ECR) caduca al cabo de 12 horas y provoca errores en las operaciones de clonado de varios clústeres. Este problema ocurre cuando se gestiona un back-end de almacenamiento desde Cloud Volumes ONTAP configurado para AWS. Para corregir este problema, vuelva a autenticarse con la ECR y genere un nuevo secreto para que las operaciones de clonación se reanuden correctamente.

A continuación mostramos un ejemplo de una puesta en marcha de AWS:



Configuración de BlueXP de NetApp para AWS

Con NetApp BlueXP (anteriormente Cloud Manager), cree un espacio de trabajo, añada un conector a AWS, cree un entorno de trabajo e importe el clúster.

Siga la documentación de BlueXP para completar los siguientes pasos. Consulte lo siguiente:

- ["Introducción a Cloud Volumes ONTAP en AWS"](#).
- ["Cree un conector en AWS mediante BlueXP"](#)

Pasos

1. Agregue sus credenciales a BlueXP.
2. Crear un área de trabajo.
3. Agregue un conector para AWS. Elija AWS como proveedor.
4. Cree un entorno de trabajo para su entorno de cloud.
 - a. Ubicación: "Amazon Web Services (AWS)"
 - b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP ha"
5. Importe el clúster OpenShift. El clúster se conectará al entorno de trabajo que acaba de crear.
 - a. Consulte los detalles del clúster de NetApp seleccionando **K8s > Lista de clústeres > Detalles del clúster**.

- b. En la esquina superior derecha, tenga en cuenta la versión de Trident.
- c. Observe las clases de almacenamiento del clúster Cloud Volumes ONTAP que muestran NetApp como el proveedor.

Esto importa su clúster de Red Hat OpenShift y le asigna una clase de almacenamiento predeterminada. Seleccione la clase de almacenamiento. Trident se instala automáticamente como parte del proceso de importación y detección.

- 6. Obsérvese todos los volúmenes y volúmenes persistentes en esta puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP.



Cloud Volumes ONTAP puede funcionar como un nodo único o en alta disponibilidad. Si está habilitada, anote el estado de alta disponibilidad y el estado de implementación del nodo que se ejecutan en AWS.

Instale Astra Control Center para AWS

Siga la norma ["Instrucciones de instalación de Astra Control Center"](#).



AWS utiliza el tipo de bloque Generic S3.

Ponga en marcha Astra Control Center en Google Cloud Platform

Puede poner en marcha Astra Control Center en un clúster de Kubernetes autogestionado alojado en un cloud público de Google Cloud Platform (GCP).

Qué necesitará para GCP

Antes de implementar Astra Control Center en GCP, necesitará los siguientes elementos:

- Licencia Astra Control Center. Consulte ["Requisitos de licencia de Astra Control Center"](#).
- ["Cumpla los requisitos de Astra Control Center"](#).
- Cuenta de Cloud Central de NetApp
- Si se utiliza OCP, Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) 4.10
- Si utiliza OCP, los permisos de Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (en el nivel de espacio de nombres para crear pods)
- Cuenta de servicio de GCP con permisos que le permiten crear cubos y conectores


Requisitos del entorno operativo para GCP



Asegúrese de que el entorno operativo que elija para alojar Astra Control Center cumple los requisitos de recursos básicos que se describen en la documentación oficial del entorno.

Astra Control Center requiere los siguientes recursos además de los requisitos de recursos del entorno:

Componente	Requisito
Capacidad de almacenamiento Cloud Volumes ONTAP de back-end de NetApp	300 GB como mínimo disponible

Componente	Requisito
Nodos de trabajo (requisitos de computación de GCP)	Al menos 3 nodos de trabajo en total, con 4 núcleos vCPU y 12 GB de RAM en cada uno
Equilibrador de carga	Tipo de servicio "LoadBalancer" disponible para que el tráfico de entrada se envíe a los servicios en el clúster de entorno operativo
FQDN (ZONA DNS DE GCP)	Método para señalar el FQDN de Astra Control Center a la dirección IP de carga equilibrada
Astra Trident (instalado como parte de la detección de clústeres de Kubernetes en NetApp BlueXP, anteriormente Cloud Manager)	Astra Trident 21.04 o posterior instalado y configurado y NetApp ONTAP versión 9.5 o posterior como back-end de almacenamiento
Registro de imágenes	<p>Debe tener un registro privado existente, como Google Container Registry, al que puede insertar imágenes de creación de Astra Control Center. Debe proporcionar la dirección URL del registro de imágenes donde cargará las imágenes.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Es necesario habilitar el acceso anónimo para extraer imágenes RTIC para realizar copias de seguridad.</p> </div>
Configuración de Astra Trident/ONTAP	<p>Astra Control Center requiere que se cree una clase de almacenamiento y se establezca como la clase de almacenamiento predeterminada. Astra Control Center es compatible con las siguientes clases de almacenamiento ONTAP Kubernetes que se crean al importar su clúster Kubernetes a BlueXP de NetApp. Los proporciona Astra Trident:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-nas csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-san csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-nas csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-san csi.trident.netapp.io</code>



Estos requisitos suponen que Astra Control Center es la única aplicación que se ejecuta en el entorno operativo. Si el entorno ejecuta aplicaciones adicionales, ajuste estos requisitos mínimos según corresponda.

Información general de puesta en marcha para GCP

A continuación se ofrece una descripción general del proceso de instalación de Astra Control Center en un clúster OCP autogestionado en GCP con Cloud Volumes ONTAP como back-end de almacenamiento.

Cada uno de estos pasos se explica más detalladamente a continuación.

1. [Instale un clúster RedHat OpenShift en GCP.](#)
2. [Cree un proyecto de GCP y una nube privada virtual.](#)
3. [Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM.](#)
4. [Configure GCP.](#)
5. [Configuración de NetApp BlueXP para GCP.](#)
6. [Instale Astra Control Center para GCP.](#)

Instale un clúster RedHat OpenShift en GCP

El primer paso es instalar un clúster RedHat OpenShift en GCP.

Para obtener instrucciones de instalación, consulte lo siguiente:

- ["Instalar un clúster OpenShift en GCP"](#)
- ["Creación de una cuenta de servicio de GCP"](#)

Cree un proyecto de GCP y una nube privada virtual

Cree al menos un proyecto de GCP y una nube privada virtual (VPC).



OpenShift podría crear sus propios grupos de recursos. Además de ellas, debe definir también un VPC de GCP. Consulte la documentación de OpenShift.

Es posible que desee crear un grupo de recursos de clúster de plataforma y un grupo de recursos de clúster de aplicación OpenShift de destino.

Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM

Asegúrese de tener suficientes roles y permisos de IAM que le permiten instalar un clúster RedHat OpenShift y un conector BlueXP de NetApp (anteriormente Cloud Manager).

Consulte ["Credenciales y permisos iniciales de GCP"](#).

Configure GCP

A continuación, configure GCP para crear un VPC, configure instancias de computación, cree un almacenamiento de objetos de Google Cloud, cree un Registro de contenedor de Google para alojar las imágenes de Astra Control Center y empuje las imágenes a este registro.

Siga la documentación de GCP para completar los siguientes pasos. Consulte [instalación del clúster OpenShift en GCP](#).

1. Cree un proyecto de GCP y VPC en el GCP que planea utilizar para el clúster de OCP con el back-end de CVO.
2. Revise las instancias de computación. Puede tratarse de un servidor de configuración básica o máquinas virtuales en GCP.
3. Si el tipo de instancia no coincide con los requisitos mínimos de recursos de Astra para los nodos maestro y trabajador, cambie el tipo de instancia de GCP para que cumpla los requisitos de Astra. Consulte ["Requisitos del Centro de Control de Astra"](#).

4. Cree al menos un bloque de almacenamiento en cloud de GCP para almacenar sus backups.
5. Crear un secreto, que es necesario para el acceso a bloques.
6. Cree un registro de Google Container para alojar todas las imágenes de Astra Control Center.
7. Configure el acceso al registro de contenedores de Google para inserción/extracción de Docker para todas las imágenes de Astra Control Center.

Ejemplo: Las imágenes ACC se pueden insertar en este registro introduciendo la siguiente secuencia de comandos:

```
gcloud auth activate-service-account <service account email address>
--key-file=<GCP Service Account JSON file>
```

Este script requiere un archivo de manifiesto de Astra Control Center y su ubicación del Registro de imágenes de Google.

Ejemplo:

```
manifestfile=astra-control-center-<version>.manifest
GCP_CR_REGISTRY=<target image repository>
ASTRA_REGISTRY=<source ACC image repository>

while IFS= read -r image; do
    echo "image: $ASTRA_REGISTRY/$image $GCP_CR_REGISTRY/$image"
    root_image=${image%:*}
    echo $root_image
    docker pull $ASTRA_REGISTRY/$image
    docker tag $ASTRA_REGISTRY/$image $GCP_CR_REGISTRY/$image
    docker push $GCP_CR_REGISTRY/$image
done < astra-control-center-22.04.41.manifest
```

8. Configure zonas DNS.

Configuración de NetApp BlueXP para GCP

Con NetApp BlueXP (anteriormente Cloud Manager), cree un espacio de trabajo, añada un conector a GCP, cree un entorno de trabajo e importe el clúster.

Siga la documentación de BlueXP para completar los siguientes pasos. Consulte ["Introducción a Cloud Volumes ONTAP en GCP"](#).

Lo que necesitará

- Acceso a la cuenta de servicio de GCP con los permisos y roles de IAM necesarios

Pasos

1. Agregue sus credenciales a BlueXP. Consulte ["Adición de cuentas de GCP"](#).
2. Agregue un conector para GCP.

- a. Elija "GCP" como el proveedor.
 - b. Introduzca las credenciales de GCP. Consulte ["Creación de un conector en GCP desde BlueXP"](#).
 - c. Asegúrese de que el conector está en marcha y cambie a dicho conector.
3. Cree un entorno de trabajo para su entorno de cloud.
 - a. Ubicación: "GCP"
 - b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP ha"
 4. Importe el clúster OpenShift. El clúster se conectará al entorno de trabajo que acaba de crear.
 - a. Consulte los detalles del clúster de NetApp seleccionando **K8s > Lista de clústeres > Detalles del clúster**.
 - b. En la esquina superior derecha, tenga en cuenta la versión de Trident.
 - c. Tenga en cuenta las clases de almacenamiento del clúster de Cloud Volumes ONTAP que muestran "NetApp" como el proveedor.

Esto importa su clúster de Red Hat OpenShift y le asigna una clase de almacenamiento predeterminada. Seleccione la clase de almacenamiento. Trident se instala automáticamente como parte del proceso de importación y detección.

5. Obsérvese todos los volúmenes y volúmenes persistentes en esta puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP.



Cloud Volumes ONTAP puede funcionar como un nodo único o en alta disponibilidad. Si está habilitada, anote el estado de alta disponibilidad y el estado de puesta en marcha del nodo que se ejecutan en GCP.

Instale Astra Control Center para GCP

Siga la norma ["Instrucciones de instalación de Astra Control Center"](#).



GCP utiliza el tipo de bloque Generic S3.

1. Genere el secreto Docker para obtener imágenes de la instalación de Astra Control Center:

```
kubectl create secret docker-registry <secret name> --docker
-server=<Registry location> --docker-username=_json_key --docker
-password="$(cat <GCP Service Account JSON file>)" --namespace=pcloud
```

Ponga en marcha Astra Control Center en Microsoft Azure

Puede poner en marcha Astra Control Center en un clúster de Kubernetes autogestionado que se aloja en un cloud público de Microsoft Azure.

Lo que necesitará para Azure

Antes de poner en marcha Astra Control Center en Azure, necesitará los siguientes elementos:

- Licencia Astra Control Center. Consulte ["Requisitos de licencia de Astra Control Center"](#).


- ["Cumpla los requisitos de Astra Control Center"](#).
- Cuenta de Cloud Central de NetApp
- Si se utiliza OCP, Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) 4.8
- Si utiliza OCP, los permisos de Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (en el nivel de espacio de nombres para crear pods)
- Credenciales de Azure con permisos que le permiten crear cubos y conectores

Requisitos del entorno operativo para Azure

Asegúrese de que el entorno operativo que elija para alojar Astra Control Center cumple los requisitos de recursos básicos que se describen en la documentación oficial del entorno.

Astra Control Center requiere los siguientes recursos además de los requisitos de recursos del entorno:

Consulte ["Requisitos del entorno operativo del Centro de control de Astra"](#).

Componente	Requisito
Capacidad de almacenamiento Cloud Volumes ONTAP de back-end de NetApp	300 GB como mínimo disponible
Nodos de trabajo (requisitos de computación de Azure)	Al menos 3 nodos de trabajo en total, con 4 núcleos vCPU y 12 GB de RAM en cada uno
Equilibrador de carga	Tipo de servicio "LoadBalancer" disponible para que el tráfico de entrada se envíe a los servicios en el clúster de entorno operativo
FQDN (zona DNS de Azure)	Método para señalar el FQDN de Astra Control Center a la dirección IP de carga equilibrada
Astra Trident (instalado como parte de la detección de clústeres de Kubernetes en NetApp BlueXP)	Como back-end de almacenamiento, se usará Astra Trident 21.04 o posterior instalado y configurado, y NetApp ONTAP versión 9.5 o posterior
Registro de imágenes	<p>Debe disponer de un registro privado existente, como Azure Container Registry (ACR), al que puede insertar imágenes de creación de Astra Control Center. Debe proporcionar la dirección URL del registro de imágenes donde cargará las imágenes.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Es necesario habilitar el acceso anónimo para extraer imágenes RTIC para realizar copias de seguridad.</p> </div>

Componente	Requisito
Configuración de Astra Trident/ONTAP	<p>Astra Control Center requiere que se cree una clase de almacenamiento y se establezca como la clase de almacenamiento predeterminada. Astra Control Center es compatible con las siguientes clases de almacenamiento ONTAP Kubernetes que se crean al importar su clúster Kubernetes a BlueXP de NetApp. Los proporciona Astra Trident:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-nas</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-ha-san</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-nas</code> <code>csi.trident.netapp.io</code> • <code>vsaworkingenvironment-<>-single-san</code> <code>csi.trident.netapp.io</code>



Estos requisitos suponen que Astra Control Center es la única aplicación que se ejecuta en el entorno operativo. Si el entorno ejecuta aplicaciones adicionales, ajuste estos requisitos mínimos según corresponda.

Información general sobre la implementación para Azure

A continuación se ofrece una descripción general del proceso de instalación de Astra Control Center para Azure.

Cada uno de estos pasos se explica más detalladamente a continuación.

1. [Instale un clúster RedHat OpenShift en Azure.](#)
2. [Cree grupos de recursos de Azure.](#)
3. [Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM.](#)
4. [Configure Azure.](#)
5. [Configuración de NetApp BlueXP \(anteriormente Cloud Manager\) para Azure.](#)
6. [Instalar y configurar Astra Control Center para Azure.](#)

Instale un clúster RedHat OpenShift en Azure

El primer paso es instalar un clúster RedHat OpenShift en Azure.

Para obtener instrucciones de instalación, consulte lo siguiente:

- ["Instalando el clúster de OpenShift en Azure"](#).
- ["Instalar una cuenta de Azure"](#).

Cree grupos de recursos de Azure

Cree al menos un grupo de recursos de Azure.



OpenShift podría crear sus propios grupos de recursos. Además de estos, también debe definir los grupos de recursos de Azure. Consulte la documentación de OpenShift.

Es posible que desee crear un grupo de recursos de clúster de plataforma y un grupo de recursos de clúster de aplicación OpenShift de destino.

Compruebe que dispone de suficientes permisos IAM

Asegúrese de tener suficientes roles y permisos IAM para poder instalar un clúster RedHat OpenShift y un conector BlueXP de NetApp.

Consulte "[Credenciales y permisos de Azure](#)".

Configure Azure

A continuación, configure Azure para crear una red virtual, configurar instancias de computación, crear un contenedor de Azure Blob, crear un registro de contenedores de Azure (ACR) para alojar las imágenes de Astra Control Center y colocar las imágenes en este registro.

Siga la documentación de Azure para completar los siguientes pasos. Consulte "[Instalando el clúster de OpenShift en Azure](#)".

1. Cree una red virtual de Azure.
2. Revise las instancias de computación. Puede ser un servidor con configuración básica o máquinas virtuales en Azure.
3. Si el tipo de instancia no coincide con los requisitos mínimos de recursos de Astra para los nodos maestros y trabajadores, cambie el tipo de instancia en Azure para cumplir los requisitos de Astra. Consulte "[Requisitos del Centro de Control de Astra](#)".
4. Cree al menos un contenedor de Azure Blob para almacenar los backups.
5. Cree una cuenta de almacenamiento. Necesitará una cuenta de almacenamiento para crear un contenedor que se utilizará como bloque en Astra Control Center.
6. Crear un secreto, que es necesario para el acceso a bloques.
7. Cree un Azure Container Registry (ACR) para alojar todas las imágenes de Astra Control Center.
8. Configure el acceso ACR para pulsar/extraer todas las imágenes del Centro de control de Astra.
9. Inserte las imágenes ACC en este registro introduciendo el siguiente script:

```
az acr login -n <AZ ACR URL/Location>  
This script requires ACC manifest file and your Azure ACR location.
```

Ejemplo:

```
manifestfile=astra-control-center-<version>.manifest
AZ_ACR_REGISTRY=<target image repository>
ASTRA_REGISTRY=<source ACC image repository>

while IFS= read -r image; do
    echo "image: $ASTRA_REGISTRY/$image $AZ_ACR_REGISTRY/$image"
    root_image=${image%:*}
    echo $root_image
    docker pull $ASTRA_REGISTRY/$image
    docker tag $ASTRA_REGISTRY/$image $AZ_ACR_REGISTRY/$image
    docker push $AZ_ACR_REGISTRY/$image
done < astra-control-center-22.04.41.manifest
```

10. Configure zonas DNS.

Configuración de NetApp BlueXP (anteriormente Cloud Manager) para Azure

Con BlueXP (anteriormente Cloud Manager), cree un espacio de trabajo, añada un conector a Azure, cree un entorno de trabajo e importe el clúster.

Siga la documentación de BlueXP para completar los siguientes pasos. Consulte ["Introducción a BlueXP en Azure"](#).

Lo que necesitará

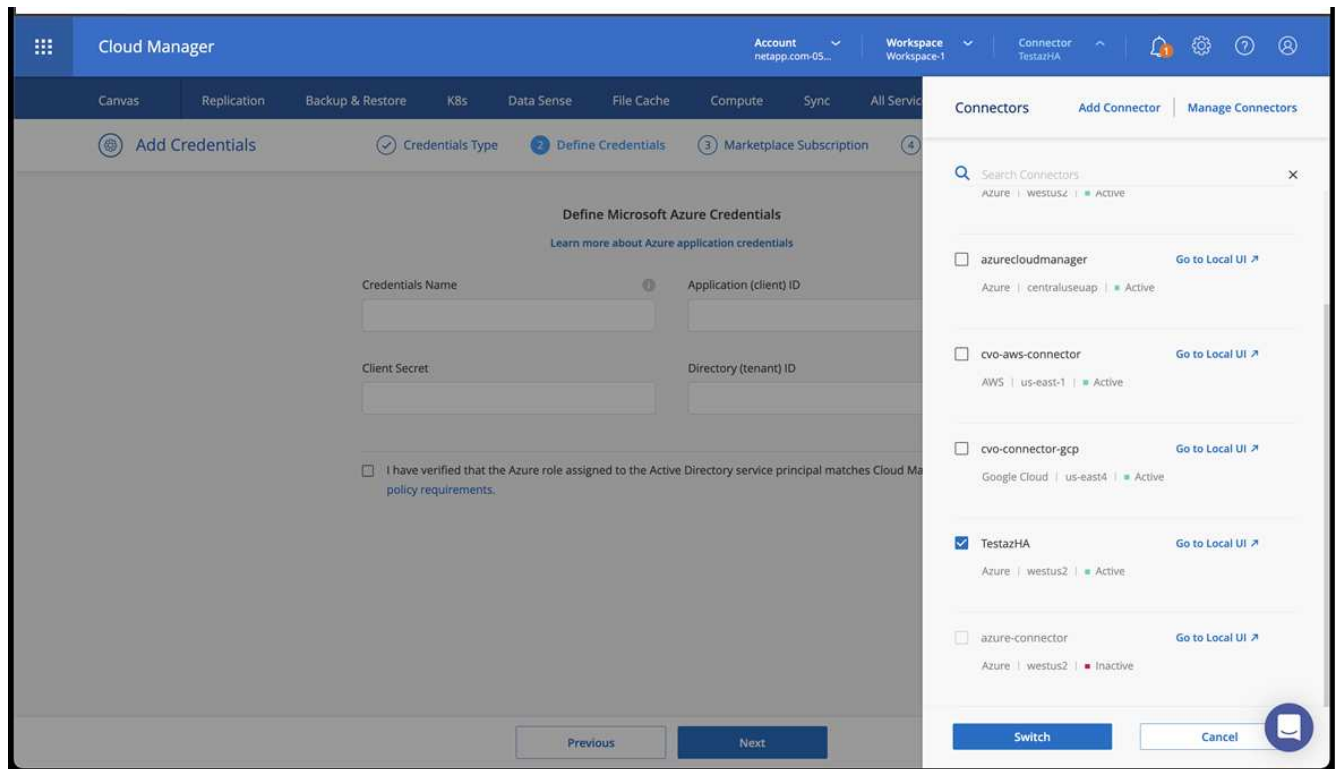
Acceso a la cuenta de Azure con los permisos y roles de IAM necesarios

Pasos

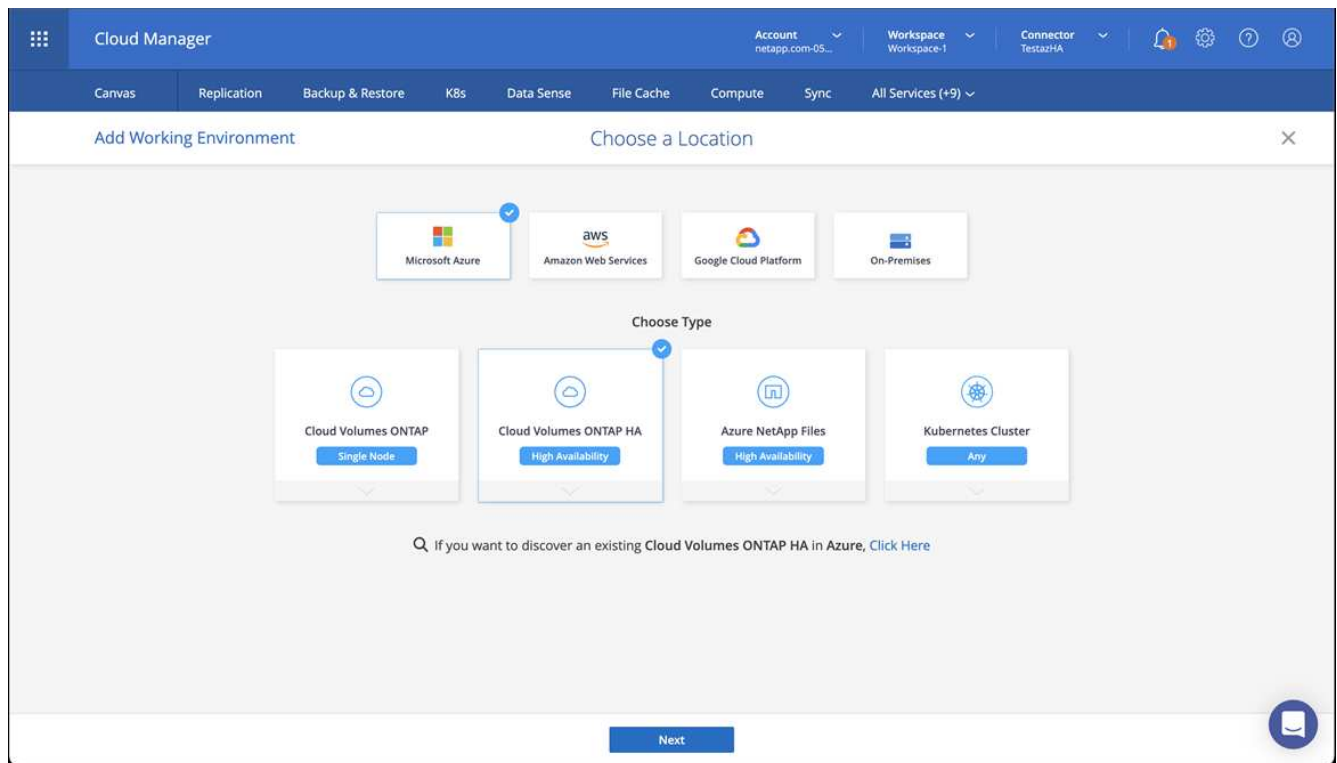
1. Agregue sus credenciales a BlueXP.
2. Agregue un conector para Azure. Consulte ["Políticas de BlueXP"](#).
 - a. Elija **Azure** como proveedor.
 - b. Introduzca las credenciales de Azure, incluidos el ID de aplicación, el secreto de cliente y el ID del directorio (inquilino).

Consulte ["Creación de un conector en Azure desde BlueXP"](#).

3. Asegúrese de que el conector está en marcha y cambie a dicho conector.

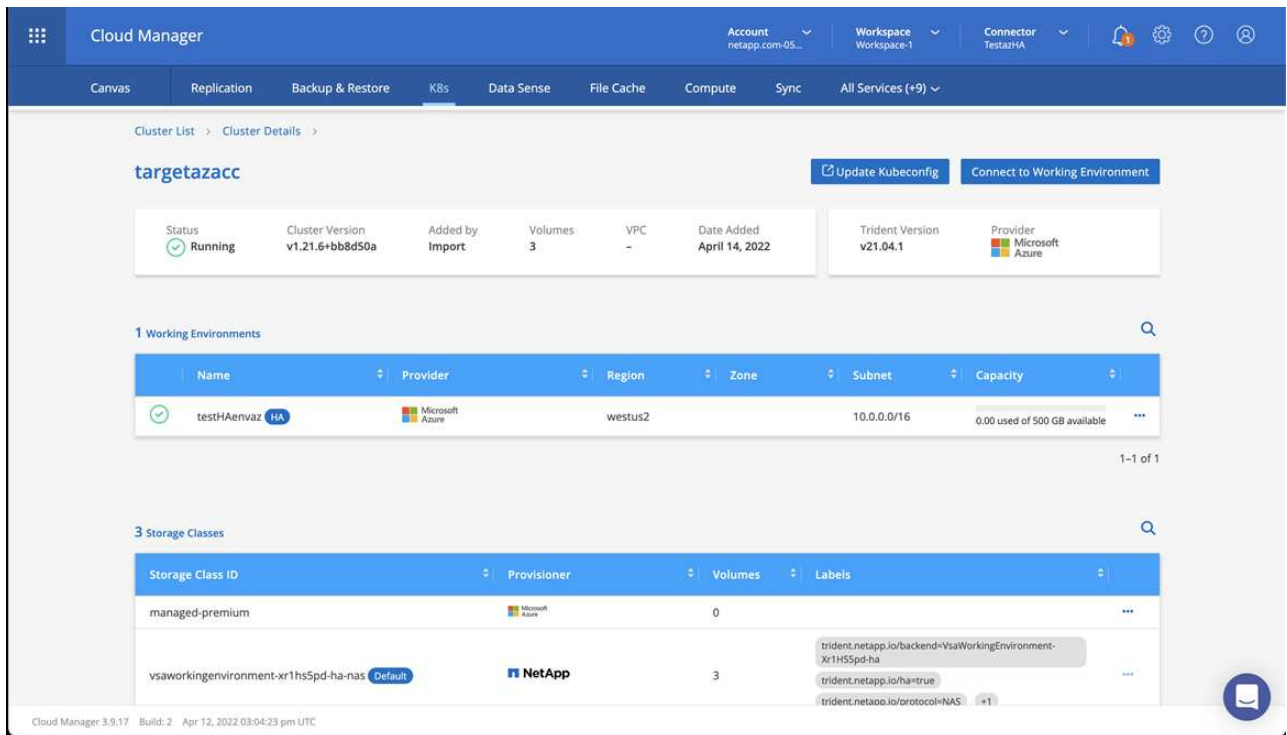


4. Cree un entorno de trabajo para su entorno de cloud.
 - a. Ubicación: "Microsoft Azure".
 - b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP ha".



5. Importe el clúster OpenShift. El clúster se conectará al entorno de trabajo que acaba de crear.
 - a. Consulte los detalles del clúster de NetApp seleccionando **K8s > Lista de clústeres > Detalles del**

clúster.



b. En la esquina superior derecha, tenga en cuenta la versión de Trident.

c. Observe las clases de almacenamiento del clúster Cloud Volumes ONTAP que muestran NetApp como el proveedor.

Esto importa su clúster de Red Hat OpenShift y asigna una clase de almacenamiento predeterminada. Seleccione la clase de almacenamiento. Trident se instala automáticamente como parte del proceso de importación y detección.

6. Obsérvese todos los volúmenes y volúmenes persistentes en esta puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP.

7. Cloud Volumes ONTAP puede funcionar como un nodo único o en alta disponibilidad. Si ha está habilitada, anote el estado de alta disponibilidad y el estado de puesta en marcha del nodo que se ejecutan en Azure.

Instalar y configurar Astra Control Center para Azure

Instale Astra Control Center con el estándar "[instrucciones de instalación](#)".

Con Astra Control Center, añada un bucket de Azure. Consulte "[Configure Astra Control Center y añada cucharones](#)".

=

:allow-uri-read:

Configure Astra Control Center

Después de instalar Astra Control Center, inicie sesión en la interfaz de usuario y cambie la contraseña, le interesa configurar una licencia, añadir clústeres, gestionar el almacenamiento y añadir bloques.

Tareas

- [Agregue una licencia de Astra Control Center](#)
- [Prepare su entorno para la gestión de clústeres con Astra Control](#)
- [Añada el clúster](#)
- [Añada un back-end de almacenamiento](#)
- [Añadir un bucket](#)

Agregue una licencia de Astra Control Center

Puede añadir una nueva licencia con la interfaz de usuario de Astra Control o. ["API"](#) Para obtener todas las funciones de Astra Control Center. Sin una licencia, el uso de Astra Control Center se limita a gestionar usuarios y agregar nuevos clústeres.

Las licencias de Astra Control Center miden los recursos de CPU mediante unidades de CPU de Kubernetes y representan los recursos de CPU asignados a los nodos de trabajo de todos los clústeres de Kubernetes gestionados. Las licencias se basan en el uso de vCPU. Para obtener más información sobre cómo se calculan las licencias, consulte ["Licencia"](#).



Si su instalación crece para superar el número de unidades CPU con licencia, Astra Control Center le impide gestionar nuevas aplicaciones. Se muestra una alerta cuando se supera la capacidad.



Para actualizar una evaluación existente o una licencia completa, consulte ["Actualizar una licencia existente"](#).

Lo que necesitará

- Acceso a una instancia de Astra Control Center recién instalada.
- Permisos del rol de administrador.
- A. ["Archivo de licencia de NetApp"](#) (NLF).

Pasos

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de Astra Control Center.
2. Seleccione **cuenta > Licencia**.
3. Seleccione **Agregar licencia**.
4. Busque el archivo de licencia (NLF) que descargó.
5. Seleccione **Agregar licencia**.

La página **cuenta > Licencia** muestra la información de la licencia, la fecha de caducidad, el número de serie de la licencia, el ID de cuenta y las unidades de CPU utilizadas.



Si tiene una licencia de evaluación y no envía datos a AutoSupport, asegúrese de almacenar su ID de cuenta para evitar la pérdida de datos en caso de un fallo en Astra Control Center.

Prepare su entorno para la gestión de clústeres con Astra Control

Antes de añadir un clúster, debe asegurarse de que se cumplen las siguientes condiciones previas. También debe realizar comprobaciones de cumplimiento de las condiciones para asegurarse de que su clúster esté

listo para añadirse a Astra Control Center y crear funciones para la gestión de clústeres.

Lo que necesitará

- Asegúrese de que los nodos de trabajo del clúster estén configurados con los controladores de almacenamiento adecuados para que los pods puedan interactuar con el almacenamiento de back-end.
- Su entorno cumple con el ["requisitos del entorno operativo"](#) Para Astra Trident y Astra Control Center.
- Una versión de Astra Trident que es ["Compatible con Astra Control Center"](#) está instalado:



Puede hacerlo ["Ponga en marcha Astra Trident"](#) Mediante el operador de Trident (manualmente o mediante el gráfico Helm) o `tridentctl`. Antes de instalar o actualizar Astra Trident, revise ["compatibles con front-ends, back-ends y configuraciones de host"](#).

- **Trident Storage backend configurado:** Debe haber al menos un backend de almacenamiento de Astra Trident ["configurado"](#) en el clúster.
 - * Clases de almacenamiento Trident configuradas*: Debe haber al menos una clase de almacenamiento Astra Trident ["configurado"](#) en el clúster. Si se configura una clase de almacenamiento predeterminada, asegúrese de que es la única clase de almacenamiento que tiene la anotación predeterminada.
 - **Astra Trident volume snapshot Controller y volume snapshot class instalado y configurado:** La controladora de instantáneas de volumen debe ser ["instalado"](#) Para poder crear instantáneas en Astra Control. Al menos un Astra Trident `VolumeSnapshotClass` ha sido ["configuración"](#) por un administrador.
- **Kubeonfig accesible:** Usted tiene acceso al ["imagen de agrupación"](#) esto incluye sólo un elemento de contexto.
 - **Credenciales de ONTAP:** Necesita credenciales de ONTAP y un superusuario e ID de usuario establecidos en el sistema ONTAP de respaldo para realizar copias de seguridad y restaurar aplicaciones con Astra Control Center.

Ejecute los siguientes comandos en la línea de comandos de la ONTAP:

```
export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name>
-policyname <policy name> -ruleindex 1 -superuser sys
export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name>
-policyname <policy name> -ruleindex 1 -anon 65534
```

- **Sólo rancher:** Al administrar clústeres de aplicaciones en un entorno Rancher, modifique el contexto predeterminado del clúster de aplicaciones en el archivo kubeconfig proporcionado por Rancher para utilizar un contexto de plano de control en lugar del contexto del servidor API Rancher. Esto reduce la carga en el servidor API de Rancher y mejora el rendimiento.

Ejecutar las comprobaciones de elegibilidad

Ejecute las siguientes comprobaciones de elegibilidad para asegurarse de que su clúster esté listo para ser agregado a Astra Control Center.

Pasos

1. Compruebe la versión de Trident.

```
kubectl get tridentversions -n trident
```

Si Trident existe, se muestra una salida similar a la siguiente:

```
NAME          VERSION
trident       22.10.0
```

Si Trident no existe, se muestra un resultado similar al siguiente:

```
error: the server doesn't have a resource type "tridentversions"
```



Si Trident no está instalado o la versión instalada no es la más reciente, debe instalar la versión más reciente de Trident antes de continuar. Consulte la ["Documentación de Trident"](#) si desea obtener instrucciones.

2. Asegúrese de que los pods estén ejecutando:

```
kubectl get pods -n trident
```

3. Determine si las clases de almacenamiento utilizan los controladores Trident compatibles. El nombre del proveedor debe ser `csi.trident.netapp.io`. Consulte el siguiente ejemplo:

```
kubectl get sc
```

Respuesta de ejemplo:

```
NAME          PROVISIONER          RECLAIMPOLICY
VOLUMEBINDINGMODE  ALLOWVOLUMEEXPANSION  AGE
ontap-gold (default)  csi.trident.netapp.io  Delete          Immediate
true              5d23h
```

Cree una imagen de rol de clúster limitada

Opcionalmente, puede crear una función de administrador limitada para Astra Control Center. Este procedimiento no es obligatorio para la configuración de Astra Control Center. Este procedimiento ayuda a crear una imagen de kubeconfig independiente que limita los permisos de control de Astra en los clústeres que gestiona.

Lo que necesitará

Asegúrese de que tiene lo siguiente para el clúster que tiene intención de administrar antes de completar los pasos del procedimiento:

- kubectl v1.23 o posterior instalado
- Acceda con atención al clúster que pretende añadir y gestionar con Astra Control Center



Para este procedimiento, no necesita acceso kubectl al clúster que ejecuta Astra Control Center.

- Una imagen de referencia activa para el clúster que pretende gestionar con derechos de administrador del clúster para el contexto activo

Pasos

1. Cree una cuenta de servicio:

- a. Cree un archivo de cuenta de servicio llamado `astracontrol-service-account.yaml`.

Ajuste el nombre y el espacio de nombres según sea necesario. Si se realizan cambios aquí, debe aplicar los mismos cambios en los pasos siguientes.

```
<strong>astracontrol-service-account.yaml</strong>
```

+

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: astracontrol-service-account
  namespace: default
```

- a. Aplicar la cuenta de servicio:

```
kubectl apply -f astracontrol-service-account.yaml
```

2. Cree una función de clúster limitada con los permisos mínimos necesarios para que un clúster sea gestionado por Astra Control:

- a. Cree un `ClusterRole` archivo llamado `astra-admin-account.yaml`.

Ajuste el nombre y el espacio de nombres según sea necesario. Si se realizan cambios aquí, debe aplicar los mismos cambios en los pasos siguientes.

```
<strong>astra-admin-account.yaml</strong>
```

+

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: astra-admin-account
rules:

# Get, List, Create, and Update all resources
# Necessary to backup and restore all resources in an app
- apiGroups:
```

```
- '*'
resources:
- '*'
verbs:
- get
- list
- create
- patch

# Delete Resources
# Necessary for in-place restore and AppMirror failover
- apiGroups:
- ""
- apps
- autoscaling
- batch
- crd.projectcalico.org
- extensions
- networking.k8s.io
- policy
- rbac.authorization.k8s.io
- snapshot.storage.k8s.io
- trident.netapp.io
resources:
- configmaps
- cronjobs
- daemonsets
- deployments
- horizontalpodautoscalers
- ingresses
- jobs
- namespaces
- networkpolicies
- persistentvolumeclaims
- poddisruptionbudgets
- pods
- podtemplates
- podsecuritypolicies
- replicaset
- replicationcontrollers
- replicationcontrollers/scale
- rolebindings
- roles
- secrets
- serviceaccounts
- services
```

```

- statefulsets
- tridentmirrorrelationships
- tridentnapshotinfos
- volumesnapshots
- volumesnapshotcontents
verbs:
- delete

# Watch resources
# Necessary to monitor progress
- apiGroups:
  - ""
  resources:
  - pods
  - replicationcontrollers
  - replicationcontrollers/scale
  verbs:
  - watch

# Update resources
- apiGroups:
  - ""
  - build.openshift.io
  - image.openshift.io
  resources:
  - builds/details
  - replicationcontrollers
  - replicationcontrollers/scale
  - imagestreams/layers
  - imagestreamtags
  - imagetags
  verbs:
  - update

# Use PodSecurityPolicies
- apiGroups:
  - extensions
  - policy
  resources:
  - podsecuritypolicies
  verbs:
  - use

```

a. Aplique el rol de clúster:

```
kubectl apply -f astra-admin-account.yaml
```

3. Cree el enlace de rol de clúster para el rol del clúster a la cuenta de servicio:

- a. Cree un ClusterRoleBinding archivo llamado astracontrol-clusterrolebinding.yaml.

Ajuste los nombres y espacios de nombres modificados al crear la cuenta de servicio según sea necesario.

```
<strong>astracontrol-clusterrolebinding.yaml</strong>
```

+

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: astracontrol-admin
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: astra-admin-account
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: astracontrol-service-account
  namespace: default
```

- a. Aplique el enlace de roles del clúster:

```
kubectl apply -f astracontrol-clusterrolebinding.yaml
```

4. Enumere los secretos de la cuenta de servicio, reemplazando <context> con el contexto correcto para su instalación:

```
kubectl get serviceaccount astracontrol-service-account --context
<context> --namespace default -o json
```

El final de la salida debe ser similar a lo siguiente:

```
"secrets": [
  { "name": "astracontrol-service-account-dockercfg-vhz87"},
  { "name": "astracontrol-service-account-token-r59kr"}
]
```

Los índices de cada elemento de la `secrets` la matriz comienza con 0. En el ejemplo anterior, el índice para `astracontrol-service-account-dockercfg-vhz87` sería 0 y el índice para `astracontrol-service-account-token-r59kr` sería 1. En la salida, anote el índice del nombre de la cuenta de servicio que contiene la palabra "token".

5. Genere la kubeconfig de la siguiente manera:

- a. Cree un `create-kubeconfig.sh` archivo. Sustituya `TOKEN_INDEX` al principio de la secuencia de comandos siguiente con el valor correcto.

```
<strong>create-kubeconfig.sh</strong>
```

```
# Update these to match your environment.
# Replace TOKEN_INDEX with the correct value
# from the output in the previous step. If you
# didn't change anything else above, don't change
# anything else here.

SERVICE_ACCOUNT_NAME=astracontrol-service-account
NAMESPACE=default
NEW_CONTEXT=astracontrol
KUBECONFIG_FILE='kubeconfig-sa'

CONTEXT=$(kubectl config current-context)

SECRET_NAME=$(kubectl get serviceaccount ${SERVICE_ACCOUNT_NAME} \
  --context ${CONTEXT} \
  --namespace ${NAMESPACE} \
  -o jsonpath='{.secrets[TOKEN_INDEX].name}')
TOKEN_DATA=$(kubectl get secret ${SECRET_NAME} \
  --context ${CONTEXT} \
  --namespace ${NAMESPACE} \
  -o jsonpath='{.data.token}')

TOKEN=$(echo ${TOKEN_DATA} | base64 -d)

# Create dedicated kubeconfig
# Create a full copy
kubectl config view --raw > ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp
```



```

# Switch working context to correct context
kubectl --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp config use-
context ${CONTEXT}

# Minify
kubectl --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp \
  config view --flatten --minify > ${KUBECONFIG_FILE}.tmp

# Rename context
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  rename-context ${CONTEXT} ${NEW_CONTEXT}

# Create token user
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  set-credentials ${CONTEXT}-${NAMESPACE}-token-user \
  --token ${TOKEN}

# Set context to use token user
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  set-context ${NEW_CONTEXT} --user ${CONTEXT}-${NAMESPACE}-token
-user

# Set context to correct namespace
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  set-context ${NEW_CONTEXT} --namespace ${NAMESPACE}

# Flatten/minify kubeconfig
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  view --flatten --minify > ${KUBECONFIG_FILE}

# Remove tmp
rm ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp
rm ${KUBECONFIG_FILE}.tmp

```

b. Origen de los comandos para aplicarlos al clúster de Kubernetes.

```
source create-kubeconfig.sh
```

6. (Opcional) cambie el nombre de la Marca de prestigio por un nombre significativo para el clúster.

```
mv kubeconfig-sa YOUR_CLUSTER_NAME_kubeconfig
```

El futuro

Ahora que ha comprobado que se cumplen los requisitos previos, está listo [añadir un clúster](#).

Añada el clúster

Para comenzar a gestionar las aplicaciones, añada un clúster de Kubernetes y gestiónelo como un recurso de computación. Es necesario añadir un clúster para Astra Control Center para descubrir sus aplicaciones Kubernetes.



Le recomendamos que Astra Control Center gestione el clúster en el que se implementa primero antes de añadir otros clústeres a Astra Control Center para su gestión. Disponer del cluster inicial en administración es necesario para enviar datos Kubemetrics y datos asociados al cluster para mediciones y resolución de problemas.

Lo que necesitará

- Antes de añadir un clúster, revise y realice la operación necesaria [requisitos previos](#).

Pasos

1. Acceda desde el menú Dashboard o Clusters:
 - En **Panel** en Resumen de recursos, seleccione **Agregar** en el panel Clusters.
 - En el área de navegación de la izquierda, seleccione **Clusters** y, a continuación, seleccione **Add Cluster** en la página Clusters.
2. En la ventana **Agregar clúster** que se abre, cargue un `kubeconfig.yaml` archivar o pegar el contenido de un `kubeconfig.yaml` archivo.



La `kubeconfig.yaml` el archivo debe incluir **sólo la credencial de cluster para un cluster**.



Si crea el suyo propio `kubeconfig` file, debe definir sólo un elemento de contexto **uno** en él. Consulte "[Documentación de Kubernetes](#)" para obtener información acerca de cómo crear `kubeconfig` archivos. Si creó una imagen de `kubeconfig` para una función de clúster limitada mediante [el proceso anterior](#), asegúrese de cargar o pegar esa `kubeconfig` en este paso.

3. Introduzca un nombre de credencial. De forma predeterminada, el nombre de las credenciales se completa automáticamente como nombre del clúster.
4. Seleccione **Siguiente**.
5. Seleccione la clase de almacenamiento predeterminada que se utilizará para este clúster de Kubernetes y seleccione **Siguiente**.



Debe seleccionar una clase de almacenamiento de Trident respaldada por un almacenamiento de ONTAP.

6. Revise la información y si todo parece bien, seleccione **Agregar**.

Resultado

El clúster entra en el estado **descubriendo** y luego cambia a **saludable**. Ahora está gestionando el clúster con Astra Control Center.



Después de agregar un clúster para administrarlo en Astra Control Center, puede que el operador de supervisión tarde unos minutos en implementar. Hasta entonces, el icono de notificación se vuelve rojo y registra un evento **Comprobación de estado del agente de supervisión fallida**. Puede ignorar esto porque el problema se resuelve cuando Astra Control Center obtiene el estado correcto. Si el problema no se resuelve en unos minutos, vaya al clúster y ejecute `oc get pods -n netapp-monitoring` como punto de partida. Deberá consultar los registros del operador de supervisión para depurar el problema.

Añada un back-end de almacenamiento

Puede añadir un back-end de almacenamiento de ONTAP existente a Astra Control Center para gestionar sus recursos.

Gestionar los clústeres de almacenamiento en Astra Control como back-end de almacenamiento le permite obtener vínculos entre los volúmenes persistentes (VP) y el back-end de almacenamiento, así como mediciones de almacenamiento adicionales.

Pasos

1. En el panel de control del área de navegación de la izquierda, seleccione **Backends**.
2. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - **Nuevos back-ends**: Seleccione **Agregar** para administrar un back-end existente, seleccione **ONTAP** y seleccione **Siguiente**.
 - **Backends descubiertos**: Desde el menú acciones, seleccione **Administrar** en un backend descubierto desde el cluster administrado.
3. Introduzca la dirección IP de gestión del clúster de ONTAP y las credenciales de administrador. Las credenciales deben ser credenciales para todo el clúster.



El usuario cuyas credenciales introduzca aquí debe tener la `ontapi` Método de acceso de inicio de sesión de usuario habilitado en System Manager de ONTAP en el clúster de ONTAP. Si planea utilizar la replicación de SnapMirror, aplique las credenciales de usuario con el rol "admin", que tiene los métodos de acceso `ontapi` y `http`. En clústeres ONTAP de origen y destino. Consulte "[Gestionar cuentas de usuario en la documentación de ONTAP](#)" si quiere más información.

4. Seleccione **Siguiente**.
5. Confirme los detalles del backend y seleccione **Administrar**.

Resultado

El back-end aparece en la `Healthy` estado en la lista con información resumida.



Es posible que deba actualizar la página para que se muestre el back-end.

Añadir un bucket

Puede añadir un bloque con la interfaz de usuario de Astra Control o "**API**". Añadir proveedores de bloques de almacenamiento de objetos es esencial si desea realizar backups de sus aplicaciones y del almacenamiento persistente o si desea clonar aplicaciones entre clústeres. Astra Control almacena estas copias de seguridad o clones en los bloques de almacenamiento de objetos que defina.

No necesita un bloque de Astra Control si clona la configuración de sus aplicaciones y el almacenamiento persistente en el mismo clúster. La funcionalidad de snapshots de aplicaciones no requiere un bloque.

Lo que necesitará

- Un cubo al que se puede acceder desde sus clusters gestionados por Astra Control Center.
- Credenciales para el bloque.
- Un bloque de los siguientes tipos:
 - ONTAP S3 de NetApp
 - StorageGRID S3 de NetApp
 - Microsoft Azure
 - Genérico S3



Amazon Web Services (AWS) y Google Cloud Platform (GCP) utilizan el tipo de bloque Genérico S3.



Aunque Astra Control Center es compatible con Amazon S3 como proveedor de bloques Genérico S3, es posible que Astra Control Center no admita todos los proveedores de almacenes de objetos que afirman que Amazon es compatible con S3.

Pasos

1. En el área de navegación de la izquierda, seleccione **Cuchos**.
2. Seleccione **Agregar**.
3. Seleccione el tipo de bloque.



Cuando agregue un bloque, seleccione el proveedor de segmento correcto y proporcione las credenciales correctas para ese proveedor. Por ejemplo, la interfaz de usuario acepta ONTAP S3 de NetApp como tipo y acepta credenciales de StorageGRID; sin embargo, esto hará que se produzcan errores en todos los futuros backups de aplicaciones y restauraciones usando este bucket.

4. Introduzca un nombre de bloque existente y una descripción opcional.



El nombre y la descripción del bloque aparecen como una ubicación de backup que se puede elegir más adelante al crear un backup. El nombre también aparece durante la configuración de la política de protección.

5. Introduzca el nombre o la dirección IP del extremo de S3.
6. En **Seleccionar credenciales**, elija la ficha **Agregar** o **utilizar existente**.
 - Si ha elegido **Agregar**:
 - i. Introduzca un nombre para la credencial que la distingue de otras credenciales en Astra Control.
 - ii. Escriba el identificador de acceso y la clave secreta pegando el contenido del portapapeles.
 - Si ha elegido **utilizar existente**:
 - i. Seleccione las credenciales existentes que desea utilizar con el bloque.
7. Seleccione Add.



Cuando se agrega un bloque, Astra Control Marca un bloque con el indicador de segmento predeterminado. El primer bloque que crea se convierte en el bloque predeterminado. A medida que se añaden bloques, más adelante se puede decidir a. "[establecer otro bloque predeterminado](#)".

El futuro

Ahora que ha iniciado sesión y ha añadido clústeres a Astra Control Center, estará listo para empezar a utilizar las funciones de gestión de datos de aplicaciones de Astra Control Center.

- "[Gestione usuarios locales y roles](#)"
- "[Inicie la gestión de aplicaciones](#)"
- "[Proteja sus aplicaciones](#)"
- "[Gestionar notificaciones](#)"
- "[Conéctese a Cloud Insights](#)"
- "[Agregue un certificado TLS personalizado](#)"
- "[Cambie la clase de almacenamiento predeterminada](#)"

Obtenga más información

- "[Utilice la API Astra Control](#)"
- "[Problemas conocidos](#)"

Preguntas frecuentes para Astra Control Center

Estas preguntas frecuentes pueden ser de ayuda si solo está buscando una respuesta rápida a una pregunta.

Descripción general

En las siguientes secciones se ofrecen respuestas a algunas preguntas adicionales que puede encontrar a medida que utiliza Astra Control Center. Para obtener más aclaraciones, por favor, diríjase a astra.feedback@netapp.com

Acceso a Astra Control Center

- ¿Cuál es la URL de Astra Control?*

Astra Control Center utiliza autenticación local y una dirección URL específica para cada entorno.

Para la URL, en un explorador, introduzca el nombre de dominio completo (FQDN) que haya establecido en el campo `spec.astraAddress` del archivo `astra_control_Center.yaml` custom resource (CR) cuando instaló Astra Control Center. El mensaje de correo electrónico es el valor que se ha establecido en el campo `SPEC.Email` del `astra_control_Center.ylma` CR.

Licencia

Estoy utilizando la licencia de Evaluación. ¿Cómo puedo cambiar a la licencia completa?

Si desea cambiar fácilmente a una licencia completa, obtenga el archivo de licencia de NetApp (NLF).

- Pasos*

1. En la navegación de la izquierda, seleccione **cuenta > Licencia**.
2. Seleccione **Agregar licencia**.
3. Busque el archivo de licencia que ha descargado y seleccione **Agregar**.

Estoy utilizando la licencia de Evaluación. ¿Puedo seguir gestionando aplicaciones?

Sí, puede comprobar la funcionalidad de administración de aplicaciones con la licencia de evaluación.

Registrar clústeres de Kubernetes

Necesito añadir nodos de trabajo a mi clúster Kubernetes después de añadir a Astra Control. ¿Qué debo hacer?

Los nodos de trabajo nuevos se pueden agregar a los pools existentes. Estos serán descubiertos automáticamente por Astra Control. Si los nuevos nodos no están visibles en Astra Control, compruebe si los nuevos nodos de trabajo están ejecutando el tipo de imagen admitido. También puede verificar el estado de los nuevos nodos de trabajo mediante el `kubect1 get nodes` comando.

¿Cómo descontrolo correctamente un clúster?

1. ["Desgestione las aplicaciones desde Astra Control"](#).
2. ["Desgestione el clúster desde Astra Control"](#).

¿Qué ocurre con mis aplicaciones y datos después de eliminar el clúster Kubernetes de Astra Control?

La eliminación de un clúster de Astra Control no realizará ningún cambio en la configuración del clúster (aplicaciones y almacenamiento persistente). Las instantáneas de Astra Control o las copias de seguridad tomadas de las aplicaciones en ese clúster no estarán disponibles para restaurar. Los backups de almacenamiento persistentes creados por Astra Control permanecen en Astra Control, pero no están disponibles para la restauración.



Quite siempre un clúster de Astra Control antes de eliminarlo mediante cualquier otro método. La eliminación de un clúster con otra herramienta mientras Astra Control sigue gestionando puede causar problemas para su cuenta Astra Control.

- ¿Trident de NetApp se desinstala automáticamente de un clúster cuando lo descontrolo?* cuando se desvincula un clúster de Astra Control Center, Trident no se desinstala automáticamente del clúster. Para desinstalar Trident, tendrá que hacerlo ["Siga estos pasos en la documentación de Trident"](#).

Gestionar aplicaciones

- ¿Puede Astra Control implementar una aplicación?*

Astra Control no implementa aplicaciones. Las aplicaciones deben implementarse fuera de Astra Control.

¿Qué sucede con las aplicaciones después de dejar de administrarlas desde Astra Control?

Se eliminarán todos los backups o las snapshots existentes. Las aplicaciones y los datos siguen estando disponibles. Las operaciones de administración de datos no estarán disponibles para aplicaciones no

administradas o para cualquier copia de seguridad o copia Snapshot que pertenezcan a él.

¿Puede Astra Control gestionar una aplicación que utiliza un almacenamiento que no sea de NetApp?

No Aunque Astra Control puede detectar aplicaciones que utilizan almacenamiento de terceros, no puede gestionar una aplicación que utilice almacenamiento de terceros.

¿Debo administrar Astra Control mismo? no, no debería gestionar Astra Control por sí mismo porque es una "app del sistema".

¿Afectan los POD que no son saludables a la gestión de aplicaciones? Si una aplicación gestionada tiene pods en estado incorrecto, Astra Control no puede crear nuevos backups y clones.

Operaciones de gestión de datos

Mi aplicación utiliza varios VP. ¿Tomará Astra Control instantáneas y copias de seguridad de estos VP?

Sí. Una operación de instantánea en una aplicación de Astra Control incluye una instantánea de todos los VP vinculados a las RVP de la aplicación.

¿Puedo gestionar las instantáneas tomadas por Astra Control directamente a través de una interfaz o almacenamiento de objetos diferente?

No Las copias Snapshot y las copias de seguridad realizadas por Astra Control solo se pueden gestionar con Astra Control.

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.