



Conocimiento y apoyo

Astra Trident

NetApp

January 14, 2026

Tabla de contenidos

Conocimiento y apoyo	1
Preguntas frecuentes	1
Preguntas generales	1
Instale y use Astra Trident en un clúster de Kubernetes	1
Solución de problemas y soporte técnico	3
Actualice Astra Trident	4
Gestione back-ends y volúmenes	4
Resolución de problemas	8
Resolución de problemas generales	8
Solución de problemas de una implementación de Trident incorrecta con el operador	10
Solucione problemas de una implementación de Trident incorrecta mediante <code>tridentctl</code>	12
Elimina por completo Astra Trident y CRD	12
Soporte técnico	13
Ciclo de vida del soporte de Astra Trident	13
Autosoporte	14
Soporte de la comunidad	14
Soporte técnico de NetApp	14
Si quiere más información	14

Conocimiento y apoyo

Preguntas frecuentes

Encuentre respuestas a las preguntas frecuentes sobre la instalación, configuración, actualización y solución de problemas de Astra Trident.

Preguntas generales

¿Con qué frecuencia se lanza Astra Trident?

Astra Trident se lanza cada tres meses: Enero, abril, julio y octubre. Este es un mes después de un lanzamiento de Kubernetes.

¿Es compatible Astra Trident con todas las funciones que se comercializan en una versión concreta de Kubernetes?

Astra Trident no suele admitir funciones alfa en Kubernetes. Trident puede ser compatible con las funciones beta en las dos versiones de Trident que se indican a continuación de la versión beta de Kubernetes.

¿Astra Trident tiene alguna dependencia de otros productos de NetApp en cuanto a su funcionamiento?

Astra Trident no tiene dependencia de otros productos de software de NetApp y funciona como una aplicación independiente. Sin embargo, debe disponer de un dispositivo de almacenamiento de entorno de administración de NetApp.

¿Cómo puedo obtener detalles completos de la configuración de Astra Trident?

Utilice la `tridentctl get` Comando para obtener más información acerca de la configuración de Astra Trident.

¿Puedo obtener mediciones sobre cómo aprovisiona Astra Trident el almacenamiento?

Sí. Extremos de Prometheus que se pueden utilizar para recopilar información sobre la operación de Astra Trident, como el número de back-ends gestionados, el número de volúmenes aprovisionados, bytes consumidos, etc. También puede utilizar "[Cloud Insights](#)" para supervisión y análisis.

¿Cambia la experiencia del usuario al utilizar Astra Trident como aprovisionador CSI?

No. No hay cambios en cuanto a la experiencia del usuario y las funcionalidades. El nombre de aprovisionador usado es `csi.trident.netapp.io`. Se recomienda este método de instalación de Astra Trident si desea utilizar todas las funciones nuevas que proporcionan las versiones actuales y futuras.

Instale y use Astra Trident en un clúster de Kubernetes

¿Admite Astra Trident una instalación sin conexión desde un registro privado?

Sí, Astra Trident se puede instalar sin conexión. Consulte "[aqui](#)".

¿Puedo instalar Astra Trident de forma remota?

Sí. A partir de la versión Trident 18.10 de Astra se admiten la capacidad de instalación remota desde cualquier máquina que tenga `kubectl` acceso al clúster. Después `kubectl` el acceso se verifica (por ejemplo, inicie un `kubectl get nodes` comando desde la máquina remota para verificar), siga las instrucciones de instalación.

¿Puedo configurar la alta disponibilidad con Astra Trident?

Astra Trident se instala como una implementación de Kubernetes (ReplicaSet) con una instancia, por lo que ha incorporado funciones de alta disponibilidad. No debe aumentar el número de réplicas en la implementación. Si se pierde el nodo en el que se ha instalado Astra Trident o no se puede acceder al pod, Kubernetes vuelve a poner en marcha automáticamente el pod en un nodo correcto del clúster. Astra Trident solo es plano de control, por lo que los pods montados actualmente no se ven afectados si se vuelve a poner en marcha Astra Trident.

¿Necesita Astra Trident acceder al espacio de nombres del sistema kube?

Astra Trident lee desde el servidor de API de Kubernetes para determinar cuándo las aplicaciones solicitan nuevos RVP, de modo que necesita acceso al sistema kube.

¿Cuáles son las funciones y los privilegios que utiliza Astra Trident?

El instalador de Trident crea un ClusterRole de Kubernetes, que tiene acceso específico a los recursos PersistentVolume, PersistentVolumeClaim, StorageClass y Secret del clúster de Kubernetes. Consulte "[aquí](#)".

¿Puedo generar de forma local los archivos de manifiesto exactos que utiliza Astra Trident para la instalación?

Si es necesario, puede generar y modificar localmente los archivos de manifiesto exactos que Astra Trident utiliza para la instalación. Consulte "[aquí](#)".

¿Puedo compartir la misma SVM back-end de ONTAP con dos instancias separadas de Astra Trident para dos clústeres de Kubernetes independientes?

Aunque no se aconseja, puede utilizar la misma SVM back-end para dos instancias de Astra Trident. Especifique un nombre de volumen único para cada instancia durante la instalación o especifique un valor único `StoragePrefix` en la `setup/backend.json` archivo. De este modo, se garantiza que no se utiliza el mismo FlexVol para ambas instancias.

¿Es posible instalar Astra Trident en ContainerLinux (anteriormente CoreOS)?

Astra Trident es simplemente un pod de Kubernetes y se puede instalar dondequiera que se ejecute Kubernetes.

¿Puedo usar Astra Trident con Cloud Volumes ONTAP de NetApp?

Sí, Astra Trident es compatible con AWS, Google Cloud y Azure.

¿Funciona Astra Trident con Cloud Volumes Services?

Sí, Astra Trident es compatible con el servicio Azure NetApp Files en Azure y con Cloud Volumes Service en GCP.

Solución de problemas y soporte técnico

¿Es compatible NetApp con Astra Trident?

Aunque Astra Trident es un código abierto y se proporciona de forma gratuita, NetApp ofrece total compatibilidad con ella, siempre y cuando su entorno de administración de NetApp sea compatible.

¿Cómo levanto un caso de soporte?

Para levantar un caso de soporte, realice una de las siguientes acciones:

1. Póngase en contacto con su responsable técnico de soporte y obtenga ayuda para emitir una incidencia.
2. Levante un caso de soporte con el contacto "[Soporte de NetApp](#)".

¿Cómo se genera un bundle del registro de soporte?

Puede crear un paquete de soporte en ejecución `tridentctl logs -a`. Además de los registros capturados en el paquete, capture el registro kubelet para diagnosticar los problemas de montaje en el lado de Kubernetes. Las instrucciones para obtener el registro de Kubelet varían en función de cómo se instale Kubernetes.

¿Qué debo hacer si necesito solicitar una nueva función?

Cree un problema en "[Astra Trident Github](#)" Y mencionar **RFE** en el tema y descripción del tema.

¿Dónde puedo elevar un defecto?

Cree un problema en "[Astra Trident Github](#)". Asegúrese de incluir toda la información y registros necesarios relacionados con el problema.

¿Qué sucede si tengo una pregunta rápida sobre Astra Trident sobre la que necesito aclaraciones?

¿Hay una comunidad o un foro?

Si tiene alguna pregunta, problema o solicitud, póngase en contacto con nosotros a través de nuestra Astra "[Canal de discordia](#)" O GitHub.

La contraseña de mi sistema de almacenamiento ha cambiado y Astra Trident ya no funciona. ¿Cómo me recupero?

Actualice la contraseña del backend con `tridentctl update backend myBackend -f </path/to_new_backend.json> -n trident`. Sustituya `myBackend` en el ejemplo con su nombre de fondo, y `./path/to_new_backend.json` con la ruta a la correcta `backend.json` archivo.

Astra Trident no encuentra mi nodo Kubernetes. ¿Cómo se soluciona esto?

Hay dos supuestos posibles por los que Astra Trident no puede encontrar un nodo de Kubernetes. Puede deberse a un problema de red en Kubernetes o a un problema con el DNS. El conjunto de nodos de Trident que se ejecuta en cada nodo de Kubernetes debe poder comunicarse con la controladora Trident para registrar el nodo en Trident. Si se produjeron cambios en la red después de instalar Astra Trident, solo se produce este problema con los nodos de Kubernetes nuevos que se añaden al clúster.

Si el pod de Trident se destruye, ¿perderé los datos?

No se perderán los datos si el pod de Trident se destruye. Los metadatos de Trident se almacenan en objetos CRD. Todos los VP aprovisionados por Trident funcionarán normalmente.

Actualice Astra Trident

¿Puedo actualizar directamente desde una versión anterior a una versión nueva (omitiendo algunas versiones)?

NetApp admite la actualización de Astra Trident de una versión principal a la siguiente inmediata mayor. Puede actualizar de la versión 18.xx a la 19.xx, 19.xx a la 20.xx, etc. Debe realizar pruebas de actualización en un laboratorio antes de la implementación de producción.

¿Es posible degradar Trident a una versión anterior?

Si necesita una solución para los errores observados después de una actualización, problemas de dependencia o una actualización incorrecta o incompleta, debería hacerlo "["Desinstale Astra Trident"](#)" y vuelva a instalar la versión anterior utilizando las instrucciones específicas para esa versión. Esta es la única forma recomendada de cambiar a una versión anterior.

Gestione back-ends y volúmenes

¿Debo definir tanto las LIF de gestión como las LIF de datos en un archivo de definición del back-end de ONTAP?

El LIF de gestión es obligatorio. Data LIF varía:

- SAN de ONTAP: No se especifica para iSCSI. Usos de Astra Trident "["Asignación de LUN selectiva de ONTAP"](#)" Para descubrir los LIF iSCSI necesarios para establecer una sesión de ruta múltiple. Se genera una advertencia if `dataLIF` se define explícitamente. Consulte "["Opciones y ejemplos de configuración DE SAN ONTAP"](#)" para obtener más detalles.
- NAS de ONTAP: Recomendamos especificar `dataLIF`. En caso de no proporcionar esta información, Astra Trident busca las LIF de datos desde la SVM. Puede especificar un nombre de dominio completo (FQDN) para las operaciones de montaje de NFS, lo que permite crear un DNS round-robin para lograr el equilibrio de carga entre varios LIF de datos. Consulte "["Opciones y ejemplos de configuración NAS de ONTAP"](#)" para obtener más detalles

¿Puede Astra Trident configurar CHAP para los back-ends de ONTAP?

Sí. Astra Trident es compatible con CHAP bidireccional para back-ends de ONTAP. Esto requiere configuración `useCHAP=true` en la configuración de back-end.

¿Cómo puedo gestionar las políticas de exportación con Astra Trident?

Astra Trident puede crear y gestionar dinámicamente políticas de exportación a partir de la versión 20.04. Esto permite al administrador de almacenamiento proporcionar uno o varios bloques CIDR en la configuración back-end y hacer que Trident añada IP de nodo dentro de estos rangos a una política de exportación que cree. De esta forma, Astra Trident gestiona automáticamente la adición y eliminación de reglas para nodos con IP en los CIDR dados.

¿Las direcciones IPv6 se pueden utilizar para los LIF de gestión y datos?

Astra Trident admite la definición de direcciones IPv6 para:

- managementLIF y.. dataLIF Para back-ends NAS de ONTAP.
- managementLIF Para back-ends DE SAN de ONTAP. No puede especificar dataLIF En un entorno de administración SAN de ONTAP.

Astra Trident se debe instalar mediante la marca --use-ipv6 (para tridentctl instalación), IPv6 (Para el operador Trident), o. tridentTPv6 (Para la instalación Helm) para que funcione sobre IPv6.

¿Se puede actualizar la LIF de gestión en el back-end?

Sí, es posible actualizar la LIF de gestión del back-end mediante el tridentctl update backend comando.

¿Es posible actualizar la LIF de datos en el back-end?

Puede actualizar el LIF de datos en ontap-nas y.. ontap-nas-economy solamente.

¿Puedo crear varios back-ends en Astra Trident para Kubernetes?

Astra Trident puede admitir muchos back-ends simultáneamente, ya sea con el mismo controlador o con distintos controladores.

¿Cómo almacena Astra Trident las credenciales de back-end?

Astra Trident almacena las credenciales de back-end como secretos de Kubernetes.

¿Cómo selecciona Astra Trident un back-end específico?

Si los atributos back-end no se pueden utilizar para seleccionar automáticamente los grupos adecuados para una clase, el storagePools y.. additionalStoragePools los parámetros se usan para seleccionar un conjunto específico de pools.

¿Cómo puedo asegurarme de que Astra Trident no se provisione desde un back-end específico?

La excludeStoragePools El parámetro se utiliza para filtrar el conjunto de pools que utilizará Astra Trident para el aprovisionamiento y eliminará cualquier pool que coincida.

Si hay varios back-ends del mismo tipo, ¿cómo selecciona Astra Trident qué back-end utilizar?

Si hay varios back-ends configurados del mismo tipo, Astra Trident selecciona el back-end adecuado en función de los parámetros presentes en StorageClass y.. PersistentVolumeClaim. Por ejemplo, si hay varios back-ends de unidades ontap-nas, Astra Trident intenta coincidir con los parámetros en StorageClass y.. PersistentVolumeClaim combine y haga coincidir un back-end que pueda cumplir los requisitos enumerados en StorageClass y.. PersistentVolumeClaim. Si hay varios back-ends que coincidan con la solicitud, Astra Trident selecciona de uno de ellos al azar.

¿Admite Astra Trident CHAP bidireccional con Element/SolidFire?

Sí.

¿Cómo pone en marcha Astra Trident Qtrees en un volumen de ONTAP? ¿Cuántos qtrees pueden ponerse en marcha en un único volumen?

La `ontap-nas-economy` El controlador crea hasta 200 qtrees en la misma FlexVol (que se puede configurar entre 50 y 300), 100,000 qtrees por nodo del clúster y 2,4 MILLONES por clúster. Al introducir un nuevo `PersistentVolumeClaim` Este servicio es prestado por el conductor económico y busca ver si ya existe una FlexVol que pueda dar servicio al nuevo qtree. Si no existe la FlexVol que pueda dar servicio al qtree, se crea una nueva FlexVol.

¿Cómo puedo establecer los permisos de Unix para los volúmenes aprovisionados en NAS de ONTAP?

Puede establecer permisos Unix en el volumen aprovisionado por Astra Trident mediante la configuración de un parámetro en el archivo de definición del back-end.

¿Cómo puedo configurar un conjunto explícito de opciones de montaje NFS de ONTAP al aprovisionar un volumen?

De forma predeterminada, Astra Trident no establece las opciones de montaje en ningún valor con Kubernetes. Para especificar las opciones de montaje en la clase de almacenamiento Kubernetes, siga el ejemplo dado ["aquí"](#).

¿Cómo se configuran los volúmenes aprovisionados en una política de exportación específica?

Para permitir el acceso de hosts adecuados a un volumen, use el `exportPolicy` parámetro configurado en el archivo de definición de backend.

¿Cómo se configura el cifrado de volúmenes mediante Astra Trident con ONTAP?

Puede establecer el cifrado en el volumen aprovisionado por Trident mediante el parámetro `Encryption` del archivo de definición del back-end. Para obtener más información, consulte: ["Cómo funciona Astra Trident con NVE y NAE"](#)

¿Cuál es la mejor forma de implementar la calidad de servicio para ONTAP a través de Astra Trident?

Uso `StorageClasses` Para implementar QoS en ONTAP.

¿Cómo se especifica thin provisioning o thick provisioning a través de Astra Trident?

Los controladores ONTAP admiten thin provisioning o thick. Los controladores ONTAP, de manera predeterminada, son thin provisioning. Si se desea un aprovisionamiento grueso, debe configurar el archivo de definición back-end o el `StorageClass`. Si se configuran ambas, `StorageClass` tiene prioridad. Configure lo siguiente para ONTAP:

1. Encendido `StorageClass`, establezca la `provisioningType` atributo como grueso.
2. En el archivo de definición del back-end, habilite los volúmenes gruesos mediante la configuración `backend spaceReserve parameter` como `volumen`.

¿Cómo se asegura de que los volúmenes que se están utilizando no se eliminan incluso si se elimina accidentalmente la RVP?

La protección contra RVP se habilita automáticamente en Kubernetes a partir de la versión 1.10.

¿Puedo aumentar las RVP de NFS creadas por Astra Trident?

Sí. Puede ampliar una RVP creada por Astra Trident. Tenga en cuenta que el crecimiento automático del volumen es una función de ONTAP que no se aplica a Trident.

¿Puedo importar un volumen mientras está en SnapMirror Data Protection (DP) o en modo sin conexión?

Se produce un error en la importación del volumen si el volumen externo está en modo DP o sin conexión. Recibe el siguiente mensaje de error:

```
Error: could not import volume: volume import failed to get size of
volume: volume <name> was not found (400 Bad Request) command terminated
with exit code 1.

Make sure to remove the DP mode or put the volume online before importing
the volume.
```

¿Cómo se traduce la cuota de recursos en un clúster de NetApp?

La cuota de recursos de almacenamiento de Kubernetes debe funcionar siempre que el almacenamiento de NetApp tenga capacidad. Cuando el almacenamiento de NetApp no puede respetar la configuración de cuota de Kubernetes por falta de capacidad, Astra Trident intenta aprovisionar, pero con errores.

¿Puedo crear copias Snapshot de volumen con Astra Trident?

Sí. Astra Trident admite la creación de snapshots de volúmenes bajo demanda y volúmenes persistentes a partir de snapshots. Para crear VP a partir de instantáneas, asegúrese de que `VolumeSnapshotDataSource` se ha habilitado la puerta de operaciones.

¿Cuáles son los controladores compatibles con las instantáneas de volumen de Astra Trident?

A partir de ahora, ofrecemos soporte de copias Snapshot bajo demanda para nuestro `ontap-nas`, `ontap-nas-flexgroup`, `ontap-san`, `ontap-san-economy`, `solidfire-san`, `gcp-cvs`, y `azure-netapp-files` controladores de back-end.

¿Cómo puedo realizar un backup con Snapshot de un volumen aprovisionado por Astra Trident con ONTAP?

Este está disponible en `ontap-nas`, `ontap-san`, y `ontap-nas-flexgroup` de windows También puede especificar un `snapshotPolicy` para la `ontap-san-economy` Controlador en el nivel FlexVol.

También está disponible en la `ontap-nas-economy` Pero con la granularidad del nivel de FlexVol, no con la granularidad del qtree. Para permitir la capacidad de realizar copias Snapshot de volúmenes aprovisionados por Astra Trident, establezca la opción de parámetro backend `snapshotPolicy` A la política de Snapshot deseada según se define en el back-end de ONTAP. Astra Trident no conoce las instantáneas que tome la controladora de almacenamiento.

¿Puedo configurar un porcentaje de reserva de Snapshot para un volumen aprovisionado a través de Astra Trident?

Sí, puede reservar un porcentaje específico de espacio en disco para almacenar las copias Snapshot mediante Astra Trident estableciendo el `snapshotReserve` atributo en el archivo de definición de backend.

Si se configuró `snapshotPolicy` y.. `snapshotReserve` en el archivo de definición de backend, el porcentaje de reserva de instantánea se establece según la `snapshotReserve` porcentaje mencionado en el archivo back-end. Si la `snapshotReserve` No se menciona ningún número de porcentaje. ONTAP toma el porcentaje de reserva de snapshots de forma predeterminada en 5. Si la `snapshotPolicy` la opción se establece en `none`, el porcentaje de reserva de snapshot se establece en 0.

¿Puedo acceder directamente al directorio de snapshot del volumen y copiar los archivos?

Sí, es posible acceder al directorio Snapshot en el volumen aprovisionado por Trident estableciendo el `snapshotDir` parámetro en el archivo de definición de backend.

¿Puedo configurar SnapMirror para volúmenes a través de Astra Trident?

Actualmente, SnapMirror debe configurarse externamente mediante la CLI de ONTAP o System Manager de OnCommand.

¿Cómo se restauran los volúmenes persistentes en una snapshot de ONTAP específica?

Para restaurar un volumen a una copia de Snapshot de ONTAP, realice los siguientes pasos:

1. Desactive el pod de la aplicación que utiliza el volumen persistente.
2. Revertir a la snapshot necesaria mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP o System Manager de OnCommand.
3. Reinicie el pod de la aplicación.

¿Trident puede aprovisionar volúmenes en SVM que tengan configurado un reflejo de carga compartida?

Se pueden crear reflejos de uso compartido de carga para volúmenes raíz de los SVM que sirven datos mediante NFS. ONTAP actualiza automáticamente los reflejos de uso compartido de carga para los volúmenes creados por Trident. Esto puede provocar retrasos en el montaje de volúmenes. Cuando se crean varios volúmenes mediante Trident, el aprovisionamiento de un volumen depende de que ONTAP actualice el reflejo de uso compartido de carga.

¿Cómo puedo separar el uso de la clase de almacenamiento para cada cliente/cliente?

Kubernetes no permite las clases de almacenamiento en espacios de nombres. Sin embargo, puede utilizar Kubernetes para limitar el uso de una clase de almacenamiento específica por espacio de nombres mediante las cuotas de recursos de almacenamiento, que se encuentran por espacio de nombres. Para denegar el acceso a un espacio de nombres específico a un almacenamiento específico, establezca la cuota de recursos en 0 para esa clase de almacenamiento.

Resolución de problemas

Utilice los punteros que se proporcionan aquí para solucionar problemas que puedan surgir durante la instalación y el uso de Astra Trident.

Resolución de problemas generales

- Si el pod de Trident no sale correctamente (por ejemplo, cuando el pod de Trident se encuentra atascado en el `ContainerCreating` fase con menos de dos contenedores listos para usar) en ejecución `kubectl -n trident describe deployment trident` y.. `kubectl -n trident describe pod`

`trident--**` puede proporcionar información adicional. Obtención de registros de kubelet (por ejemplo, mediante `journalctl -xeu kubelet`) también puede ser útil.

- Si no hay suficiente información en los registros de Trident, puede intentar habilitar el modo de depuración para Trident aprobando el `-d` marque el parámetro `install` en función de su opción de instalación.

A continuación, confirme que la depuración se ha configurado mediante `./tridentctl logs -n trident` y buscando `level=debug msg` en el registro.

Instalado con el operador

```
kubectl patch torc trident -n <namespace> --type=merge -p  
'{"spec":{"debug":true}}'
```

Así se reiniciarán todos los pods de Trident, que pueden tardar varios segundos. Puede comprobarlo observando la columna "ANTIGÜEDAD" en la salida de `kubectl get pod -n trident`.

Para uso de Astra Trident 20.07 y 20.10 `tprov` en lugar de `torc`.

Instalado con Helm

```
helm upgrade <name> trident-operator-21.07.1-custom.tgz --set  
tridentDebug=true`
```

Instalado con `trimentctl`

```
./tridentctl uninstall -n trident  
./tridentctl install -d -n trident
```

- También puede obtener registros de depuración para cada back-end incluyendo `debugTraceFlags` en su definición de backend. Por ejemplo, incluya `debugTraceFlags: {"api":true, "method":true,}` Para obtener llamadas API y recorridos de métodos en los registros de Trident. Los back-ends existentes pueden tener `debugTraceFlags` configurado con una `tridentctl backend update`.
- Cuando utilice RedHat CoreOS, asegúrese de ello `iscsid` está activado en los nodos de trabajo e iniciado de forma predeterminada. Esto se puede hacer usando OpenShift MachineConfigs o modificando las plantillas de ignición.
- Un problema común que se puede encontrar cuando se usa Trident con "[Azure NetApp Files](#)" es cuando el inquilino y los secretos de cliente provienen de un registro de aplicación con permisos insuficientes. Si desea ver una lista completa de los requisitos de Trident, consulte "[Azure NetApp Files](#)" configuración.
- Si hay problemas con el montaje de un PV en un contenedor, asegúrese de que `rpcbind` está instalado y en ejecución. Utilice el administrador de paquetes necesario para el sistema operativo del host y compruebe si `rpcbind` está en ejecución. Puede comprobar el estado de `rpcbind` ejecutar un `systemctl status rpcbind` o su equivalente.
- Si un back-end de Trident informa que está en la `failed` estado a pesar de haber trabajado antes, es probable que sea por el cambio de las credenciales de SVM/administrador asociadas con el back-end. Actualización de la información del back-end mediante `tridentctl update backend` O rebotando el Pod de Trident se corregirá este problema.

- Si se producen problemas de permisos al instalar Trident con Docker como el tiempo de ejecución de contenedores, intente instalar Trident con el `--in cluster=false` bandera. Esto no utilizará un módulo de instalación y evitará problemas de permisos vistos debido a la `trident-installer` usuario.
- Utilice la `uninstall` parameter `<Uninstalling Trident>` para limpiar después de una ejecución fallida. De forma predeterminada, la secuencia de comandos no elimina los CRD creados por Trident, por lo que es seguro desinstalar e instalar de nuevo incluso en una implementación en ejecución.
- Si desea degradar a una versión anterior de Trident, ejecute primero el `tridentctl uninstall` Comando para quitar Trident. Descargue el contenido que deseé "["Versión de Trident"](#)" e instálela utilizando `tridentctl install` comando.
- Después de una instalación correcta, si un PVC está atascado en el Pending fase, en marcha `kubectl describe pvc` Puede proporcionar información adicional acerca de por qué Trident no pudo aprovisionar un VP para esta RVP.

Solución de problemas de una implementación de Trident incorrecta con el operador

Si utiliza el operador, el estado de implementación de Trident `TridentOrchestrator` cambios de `Installing` para `Installed`. Si observa la `Failed` y el operador no puede recuperarse por sí solo, debe comprobar los registros del operador ejecutando el siguiente comando:

```
tridentctl logs -l trident-operator
```

Al dejar atrás los registros del contenedor del operador-trident, puede indicar dónde se encuentra el problema. Por ejemplo, uno de estos problemas podría ser la incapacidad de extraer las imágenes contenedoras necesarias de los registros de entrada en un entorno con conexión aérea.

Para comprender por qué la instalación de Trident no se ha realizado correctamente, usted debería echar un vistazo a la `TridentOrchestrator` estado.

```

kubectl describe trc trident-2
Name:          trident-2
Namespace:
Labels:        <none>
Annotations:   <none>
API Version:  trident.netapp.io/v1
Kind:          TridentOrchestrator
...
Status:
  Current Installation Params:
    IPv6:
      Autosupport Hostname:
      Autosupport Image:
      Autosupport Proxy:
      Autosupport Serial Number:
      Debug:
        Image Pull Secrets:      <nil>
      Image Registry:
      k8sTimeout:
      Kubelet Dir:
      Log Format:
      Silence Autosupport:
      Trident Image:
    Message:          Trident is bound to another CR 'trident'
    Namespace:        trident-2
    Status:           Error
    Version:
Events:
  Type  Reason  Age           From           Message
  ----  -----  --  -----
  Warning  Error   16s (x2 over 16s)  trident-operator.netapp.io  Trident
  is bound to another CR 'trident'

```

Este error indica que ya existe un TridentOrchestrator que se utilizó para instalar Trident. Puesto que cada clúster de Kubernetes solo puede tener una instancia de Trident, el operador se asegura de que en cualquier momento dado el tiempo solo existe uno activo TridentOrchestrator que puede crear.

Además, observar el estado de los pods de Trident puede indicar con frecuencia si algo no es correcto.

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

NAME	READY	STATUS	RESTARTS
trident-csi-4p5kq	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-csi-6f45bfd8b6-vfrkw	4/5	ImagePullBackOff	0
5m19s			
trident-csi-9q5xc	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-csi-9v95z	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-operator-766f7b8658-ldzsv	1/1	Running	0
8m17s			

Puede ver claramente que los pods no son capaces de inicializarse completamente porque no se han recuperado una o más imágenes de contenedor.

Para solucionar el problema, debe editar el TridentOrchestrator CR. Como alternativa, puede eliminar TridentOrchestrator, y crear un nuevo uno con la definición modificada y precisa.

Solucionar problemas de una implementación de Trident incorrecta mediante tridentctl

Para ayudar a averiguar qué fue lo que salió mal, puede ejecutar el instalador de nuevo utilizando el `-d` argumento, que activa el modo de depuración y le ayuda a comprender cuál es el problema:

```
./tridentctl install -n trident -d
```

Después de solucionar el problema, puede limpiar la instalación de la siguiente manera y, a continuación, ejecutar el `tridentctl install` comando:

```
./tridentctl uninstall -n trident
INFO Deleted Trident deployment.
INFO Deleted cluster role binding.
INFO Deleted cluster role.
INFO Deleted service account.
INFO Removed Trident user from security context constraint.
INFO Trident uninstallation succeeded.
```

Elimina por completo Astra Trident y CRD

Puedes quitar por completo Astra Trident y todos los CRD creados y los recursos personalizados asociados.



Esta acción no se puede deshacer. No hagas esto a menos que quieras una instalación completamente nueva de Astra Trident. Para desinstalar Astra Trident sin eliminar CRD, consulte ["Desinstale Astra Trident"](#).

Operador de Trident

Para desinstalar Astra Trident y eliminar completamente CRD mediante el operador Trident:

```
kubectl patch torc <trident-orchestrator-name> --type=merge -p
'{"spec":{"wipeout":["crds"],"uninstall":true}}'
```

Timón

Para desinstalar Astra Trident y eliminar por completo CRD mediante Helm:

```
kubectl patch torc trident --type=merge -p
'{"spec":{"wipeout":["crds"],"uninstall":true}}'
```

<code>tridentctl</code>

Para eliminar completamente CRD después de desinstalar Astra Trident mediante `tridentctl`

```
tridentctl obliigate crd
```

Soporte técnico

NetApp ofrece compatibilidad con Astra Trident de muchas maneras. Hay disponibles amplias opciones de soporte gratuito las 24 horas del día, los 7 días de la semana, como artículos de la base de conocimiento (KB) y un canal Discord.

Ciclo de vida del soporte de Astra Trident

Astra Trident proporciona tres niveles de soporte en función de su versión. Consulte ["Compatibilidad con la versión del software NetApp para definiciones"](#).

Soporte completo

Astra Trident proporciona soporte completo durante doce meses a partir de la fecha de lanzamiento.

Soporte limitado

Astra Trident ofrece un soporte limitado durante los meses entre 13 y 24 desde la fecha de lanzamiento.

Autosoporte

La documentación de Astra Trident está disponible durante los meses 25 - 36, desde la fecha de lanzamiento.

Versión	Soporte completo	Soporte limitado	Autosoporte
"23,07"	Julio de 2024	Julio de 2025	Julio de 2026
"23,04"	Abril de 2024	Abril de 2025	Abril de 2026
"23,01"	A enero de 2024	A enero de 2025	A enero de 2026
"22,10"	Octubre de 2023	Octubre de 2024	Octubre de 2025
"22,07"	—	Julio de 2024	Julio de 2025
"22,04"	—	Abril de 2024	Abril de 2025
"22,01"	—	A enero de 2024	A enero de 2025



Versiones anteriores a 21.07, redirigir al sitio de documentación heredado.

Autosoporte

Para obtener una lista completa de los artículos de solución de problemas, consulte "[Base de conocimientos de NetApp \(se requiere inicio de sesión\)](#)". También puede encontrar información sobre la solución de problemas relacionados con Astra ["aquí"](#).

Soporte de la comunidad

Existe una vibrante comunidad pública de usuarios de contenedores (incluidos los desarrolladores de Astra Trident) en Astra "[Canal de discordia](#)". Este es un gran lugar para hacer preguntas generales sobre el proyecto y discutir temas relacionados con compañeros de ideas afines.

Soporte técnico de NetApp

Si necesita ayuda con Astra Trident, cree un paquete de soporte con `tridentctl logs -a -n trident` y envíelo a NetApp Support <Getting Help>.

Si quiere más información

- "[Blogs de Astra](#)"
- "[Blogs de Astra Trident](#)"
- "[Kubernetes Hub](#)"
- "[NetApp.io](#)"

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso 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 INTERRUPCIÓN 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.