



Sistemas de fin de disponibilidad

Install and maintain

NetApp
April 19, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/a200/install-worksheet-linkout.html> on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Sistemas al final de la disponibilidad	1
Sistemas A200 de AFF	1
Sistemas AFF A220	68
Sistemas A300 de AFF	174
Sistemas AFF A320	276
Sistemas A700 de AFF	360
Sistemas AFF A700s	506
Documentación del sistema C190 de AFF	599
Sistemas FAS2600	671
Sistemas FAS500f	746
Sistemas FAS8200	845
Sistemas FAS9000	957
Otros modelos	1102

Sistemas al final de la disponibilidad

Sistemas A200 de AFF

Instalar y configurar

Hoja de datos de configuración del clúster: AFF A200

Puede utilizar el "[Hoja de datos para la configuración del clúster](#)" Recopilar y registrar las direcciones IP específicas del sitio y otra información necesaria al configurar un clúster de ONTAP.

Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

Puede elegir entre formatos de contenido diversos a modo de guía durante la instalación y configuración de su nuevo sistema de almacenamiento.

- "[Instrucciones de instalación y configuración de AFF A200](#)"

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- "[Pasos de vídeo](#)"

Instrucciones paso a paso de vídeo.

Presentación en PDF de instalación y configuración: AFF A200

Puede utilizar el "[Instrucciones de instalación y configuración de AFF A200](#)" presentación para instalar y configurar el sistema nuevo. La presentación en PDF proporciona instrucciones paso a paso con enlaces en directo a contenido adicional.

Mantener

Mantener el hardware de AFF A200

Para el sistema de almacenamiento AFF A200, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

Unidad

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

Batería NVEM

Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.

Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

Batería de reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A200

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Lo que necesitará

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_XXX.tgz` archivo.

Antes de empezar

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para sustituir medios de arranque requieren restaurar el sistema de archivos var:
 - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el sistema de archivos var.
 - Para efectuar un reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el sistema de archivos var, pero el proceso requiere dos reinicios.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en la controladora correcta:
 - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
 - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

Compruebe las claves de cifrado incorporadas: AFF A200

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lono-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Seleccione NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Seleccione NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior.](#)

4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

Opción 1: Seleccione NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
 - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

Verifique la configuración de NVE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
 - a. Si la `Restored` la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:

- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Apague el controlador dañado.

b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la Restored la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-`

```
manager restore -address *
```

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra *yes* para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available: security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra *yes*, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
 - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca *y* cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - Apague el controlador dañado.
 - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea *yes*:
 - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra *yes* para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca *y* cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Opción 2: Seleccione NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
 - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
 - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación

manual de OKM.

d. Volver al modo admin: `set -priv admin`

e. Apague el controlador dañado.

3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:

`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:

`security key-manager key query`

b. Apague el controlador dañado.

4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.

d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`

f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

g. Volver al modo admin: `set -priv admin`

h. Puede apagar el controlador de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
- Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Apague la controladora dañada: AFF A200

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Pasos

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Reemplace el medio de arranque - AFF A200

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

Paso 1: Quite la controladora

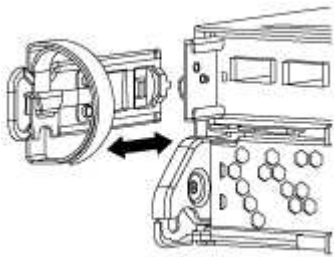
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

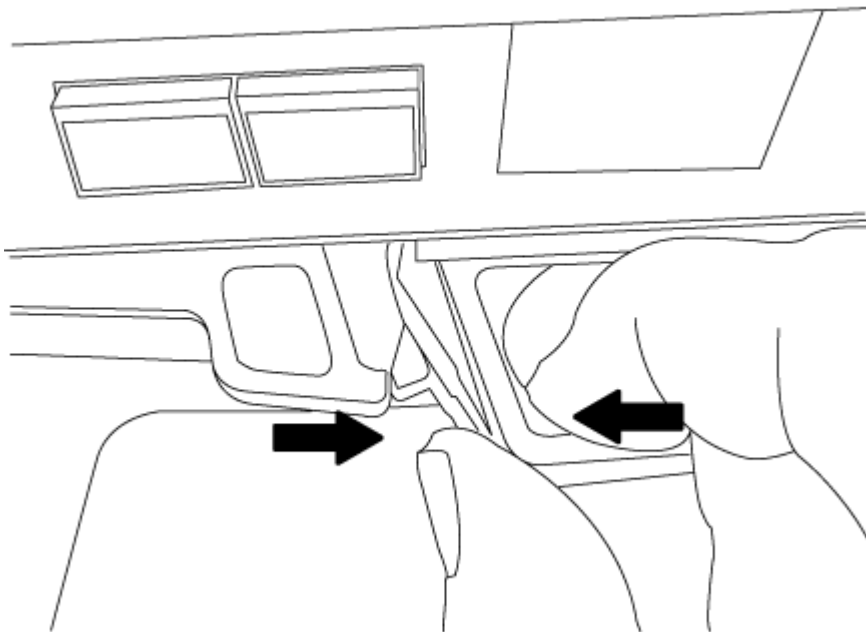
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque en la controladora y seguir las instrucciones para su reemplazo.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:
3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

Lo que necesitará

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
 - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
 - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

6. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

7. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

◦ Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`

- `filer_addr` Es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
- `netmask` Es la máscara de red de la red de gestión que está conectada al partner de alta disponibilidad.
- `gateway` es la puerta de enlace de la red.
- `dns_addr` Es la dirección IP de un servidor de nombres en la red.
- `dns_domain` Es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

Arranque la imagen de recuperación: AFF A200

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el `var` sistema de archivos:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ul style="list-style-type: none"> a. Pulse y cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad. b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code> c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code> d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code> e. Pulse y cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada. f. Pulse y cuando se le solicite reiniciar la controladora.
No hay conexión de red	<ul style="list-style-type: none"> a. Pulse n cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad. b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite. c. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra. <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse y.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
 - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
 - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
 - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a [Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
 - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.

Si ve...	Realice lo siguiente...
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Restaure OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A200

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
El aviso del CARGADOR	Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>

Si la consola muestra...	Entonces...
Esperando devolución...	a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de b. En el mensaje: ¿Desea detener este controlador en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code> c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap</code> menu comando.

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de.
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando.



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA3
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- BACKUP FINAL-----

```

- En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.

El sistema se inicia a. `Waiting for giveback...` prompt.
- Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como admin.
- Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
- Entorno único de agregados CFO con recuperación tras fallos del almacenamiento `-fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:
- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
 - b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.
14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:
- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
 - b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.
15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.
16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el


```
net int revert -vserver Cluster -lif nodename comando.
```

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMeMs se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.

8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema `clustershell`, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
 - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address` Comando para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored column` = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
 - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
 - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
Esperando devolución...	<ul style="list-style-type: none"> a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column = yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
 - Si la `Key Manager type = external` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Devuelva la parte que ha fallado a NetApp - AFF A200

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Chasis

Descripción general de la sustitución del chasis: AFF A200

Para sustituir el chasis, mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Lo que necesitará

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover todas las unidades y módulos o módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

Apague las controladoras AFF A200

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado

de almacenamiento.

- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

Mueva y reemplace el hardware: AFF A200

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Paso 1: Mueva la fuente de alimentación

Mueva la fuente de alimentación del chasis antiguo al chasis de reemplazo.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

5. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

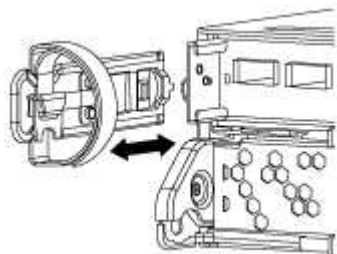
Extraiga el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

Pasos

1. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

2. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



3. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

Paso 3: Mueva unidades al nuevo chasis

Mueva las unidades desde cada apertura de bahía del chasis antiguo hasta la misma apertura de bahía del nuevo chasis.

Pasos

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:
 - a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
 - b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma abertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Hace clic cuando es seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

Pasos

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, debe arrancar el sistema.

Acerca de esta tarea

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</p>
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</p>

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.

6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:

- a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

Restaurar y verificar la configuración: AFF A200

Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
 - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.

Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Módulo del controlador

Descripción general de la sustitución del módulo de controladora: **AFF A200**

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

Lo que necesitará

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "nodo dañado").

Acerca de esta tarea

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controladora por un módulo de controladora del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al nodo *regrel* de modo que el nodo *regrase* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador anterior.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
 - El nodo *drinated* es la controladora que se está reemplazando.

- El nodo *regrsustituya* es la nueva controladora que está reemplazando a la controladora con deterioro.
- El nodo *heated* es la controladora que queda.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

Apague la controladora dañada: AFF A200

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Sustituya el hardware del módulo de la controladora: AFF A200

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

Paso 1: Retire el módulo de controlador

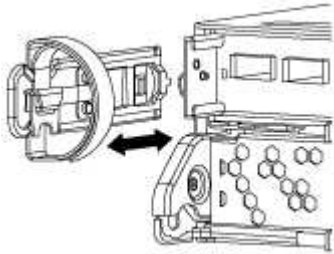
Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

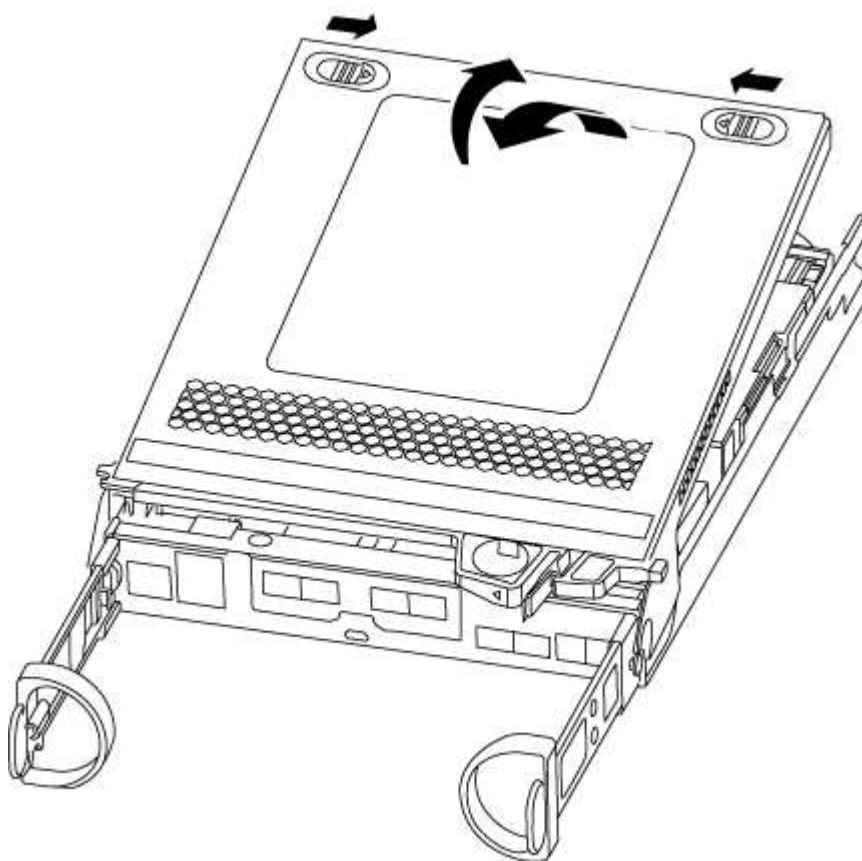
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévalos al nuevo módulo de la controladora.
5. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



6. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 2: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora

anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

Pasos

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:
2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

Paso 3: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Compruebe el LED de NVMEM:
 - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
 - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

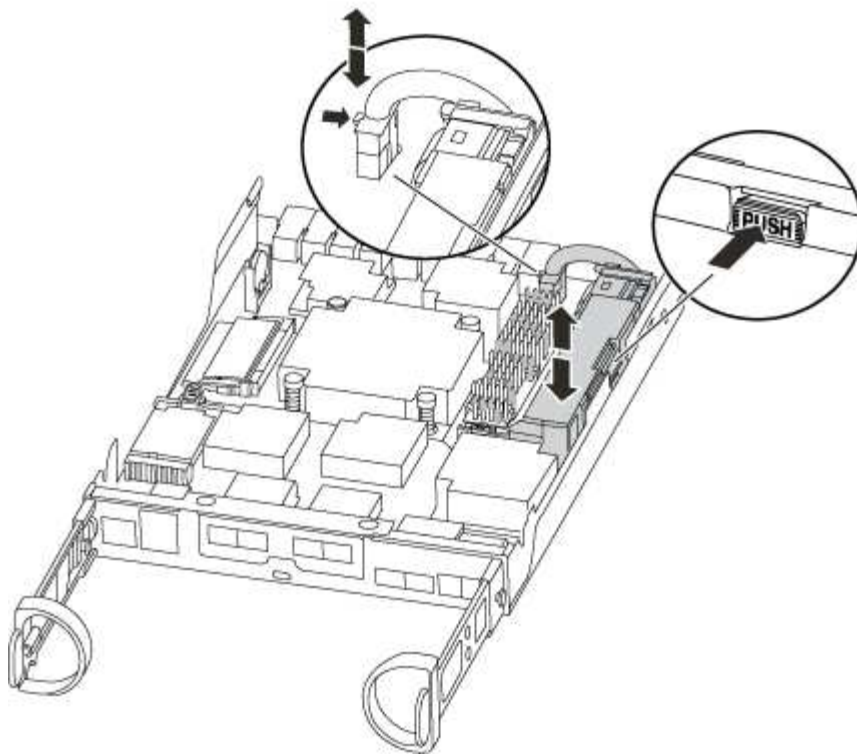


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, debe seguir las instrucciones para ubicarlos y moverlos desde el módulo de controlador antiguo al módulo de controlador de reemplazo.

Acerca de esta tarea

Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

Pasos

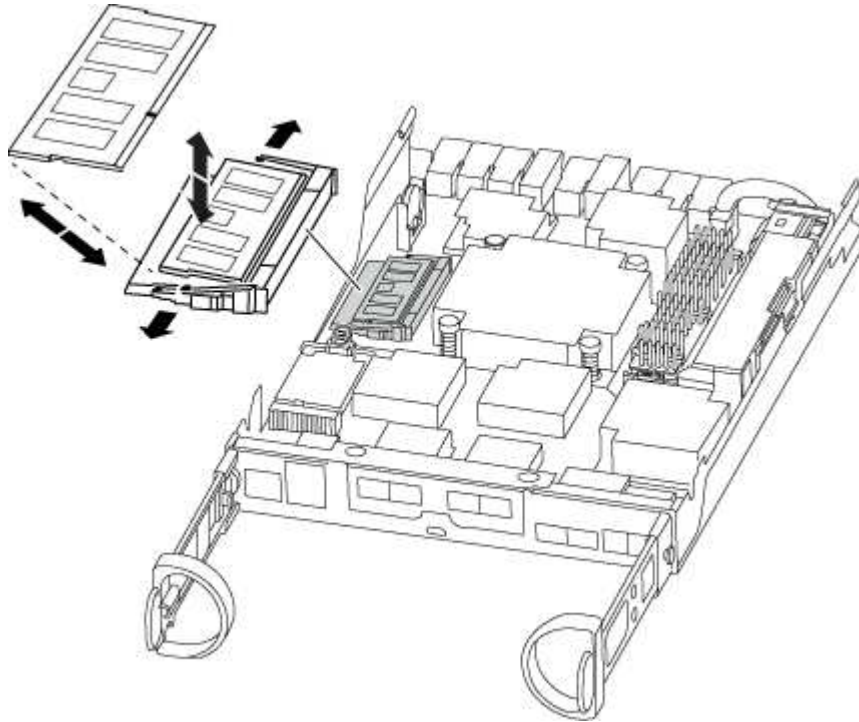
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Repita estos pasos para eliminar módulos DIMM adicionales según sea necesario.
5. Verifique que la batería de NVMEM no esté enchufada al nuevo módulo de la controladora.
6. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
7. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Acerca de esta tarea

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.



4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p data-bbox="621 153 1492 262">El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <p data-bbox="621 283 1492 430">a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 472 1437 577">  <p data-bbox="816 472 1437 577">No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p data-bbox="669 619 1372 682">La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p data-bbox="621 714 1364 787">b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p data-bbox="621 798 1421 871">c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p data-bbox="621 882 1412 955">d. Cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque.</p> <div data-bbox="699 997 1453 1186">  <p data-bbox="816 997 1453 1186">Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p data-bbox="621 1218 1453 1291">e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</p>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque y pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div>  <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p>e. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p>



Durante el proceso de arranque, puede ver los siguientes mensajes:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.
- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A200

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ha
- no ha

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`
3. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Recuperar el sistema y reasignar discos: AFF A200

Continúe con el procedimiento de sustitución volviendo a cablear el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

Paso 1: Vuelva a cablear el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
 - a. Descargue e instale Config Advisor.
 - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
 - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
 - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. En un sistema independiente, debe reasignar manualmente el ID a los discos. Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración.

Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

Pasos

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la **>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0  aggr0_1  node1 node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1  aggr0_1  node1 node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
9. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP

En un sistema independiente, debe reasignar manualmente los discos al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a su estado de funcionamiento normal.



Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica sólo a sistemas que se encuentran en una configuración independiente.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *reboot*, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C y, a continuación, seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.
2. Debe entrar y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.
3. Ver los ID del sistema: `disk show -a`
4. Debe tomar nota del ID del sistema antiguo, que se muestra como parte de la columna propietario del disco.

En el ejemplo siguiente se muestra el ID anterior del sistema de 118073209:


```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. Reasignar propiedad de disco mediante la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209`

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `disk show -a`

Los discos que pertenecen al nodo de reemplazo deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el siguiente ejemplo, se muestran ahora los discos propiedad del sistema-1 el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

8. Arrancar el nodo: `boot_ontap`

Restauración completa del sistema: AFF A200

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la

nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *reitor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
 - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
 - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
 - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya un DIMM - AFF A200

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Acerca de esta tarea

- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

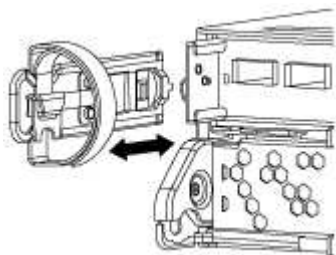
Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

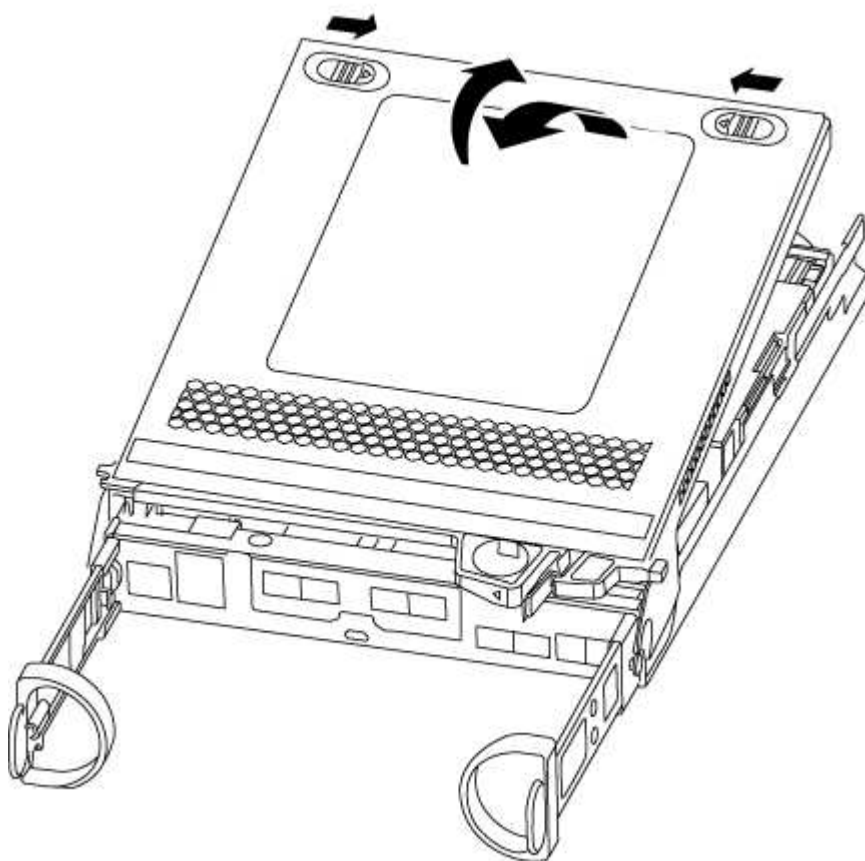
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Acerca de esta tarea

Si desea sustituir un DIMM, debe quitarlo después de haber desconectado la batería de NVMEM del módulo de la controladora.

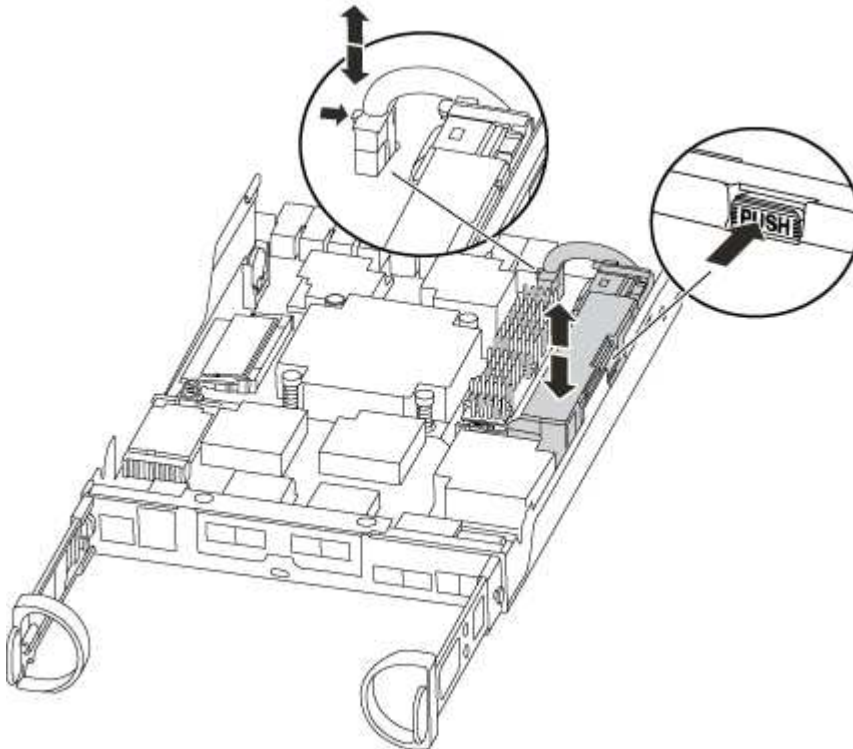
Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



3. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
4. Si el LED de NVMEM está parpadeando, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
 - a. Localice la batería, presione el clip de la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el clip de bloqueo de la toma del enchufe y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



- b. Confirme que el LED de NVMEM ya no está encendido.
 - c. Volver a conectar el conector de la batería.
5. Vuelva al paso 2 de este procedimiento para volver a comprobar el LED de NVMEM.
 6. Localice los DIMM en el módulo del controlador.

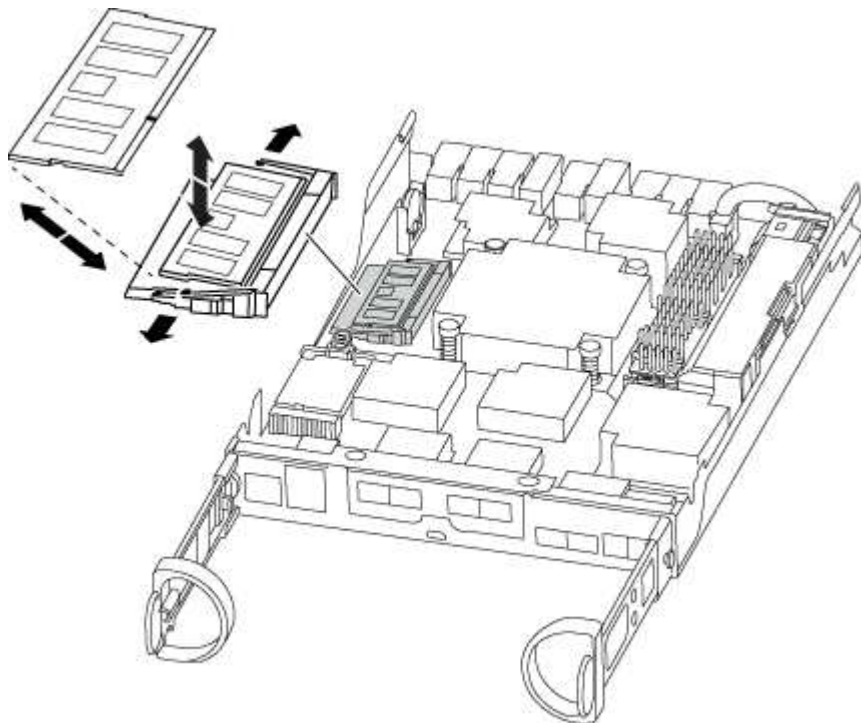
7. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
8. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



9. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

10. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realínee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

11. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
12. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

13. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.3. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables. 3. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo. 4. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación y, a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: AFF A200

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y

después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte "[Hardware Universe de NetApp](#)".
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

Procedimiento

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
 - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
 - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
 - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
 - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
 - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.

9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
 - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Reemplace la batería de NVMEM - AFF A200

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Acerca de esta tarea

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o retome la controladora dañada según diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución

automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

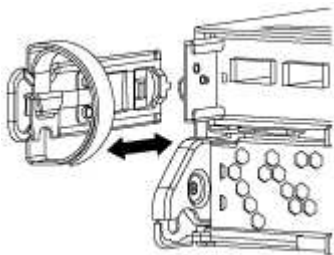
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

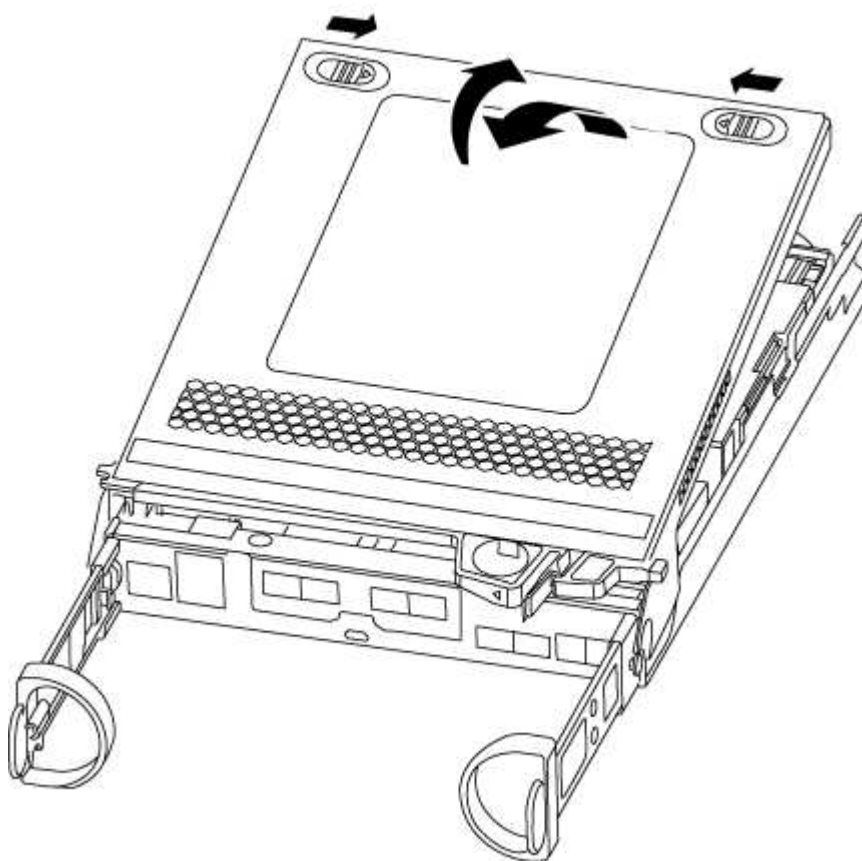
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y

sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM:
 - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
 - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

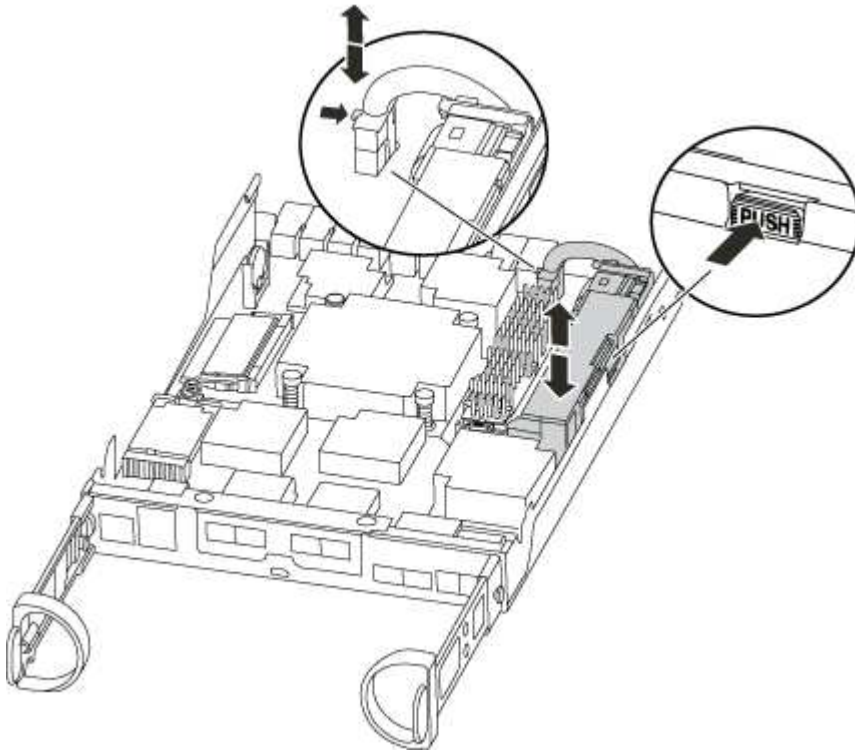


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

3. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



4. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.

5. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
6. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
7. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
8. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
9. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
10. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"> Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"> Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
Una configuración independiente	<ol style="list-style-type: none"> Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Cambie una fuente de alimentación: AFF A200

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Lo que necesitará

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



La refrigeración está integrada con la fuente de alimentación, por lo que debe sustituir la fuente de alimentación en un plazo de dos minutos tras la extracción para evitar el sobrecalentamiento debido a la reducción del flujo de aire. Como el chasis proporciona una configuración de refrigeración compartida para los dos nodos de alta disponibilidad, una demora más de dos minutos apagará todos los módulos de la controladora del chasis. Si ambos módulos de controlador se apagan, asegúrese de insertar ambas fuentes de alimentación, apáguela durante 30 segundos y, a continuación, encienda ambos.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.

Pasos

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.

Si tiene un sistema AFF A200, se libera una solapa de plástico dentro de la ranura ahora vacía para cubrir la apertura y mantener el flujo de aire y la refrigeración.

5. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

6. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
7. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

8. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
9. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.
10. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.
11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Reemplace la batería del reloj en tiempo real: AFF A200

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

Acerca de esta tarea

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

- Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

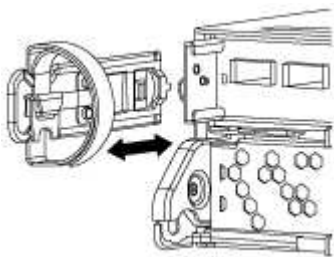
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

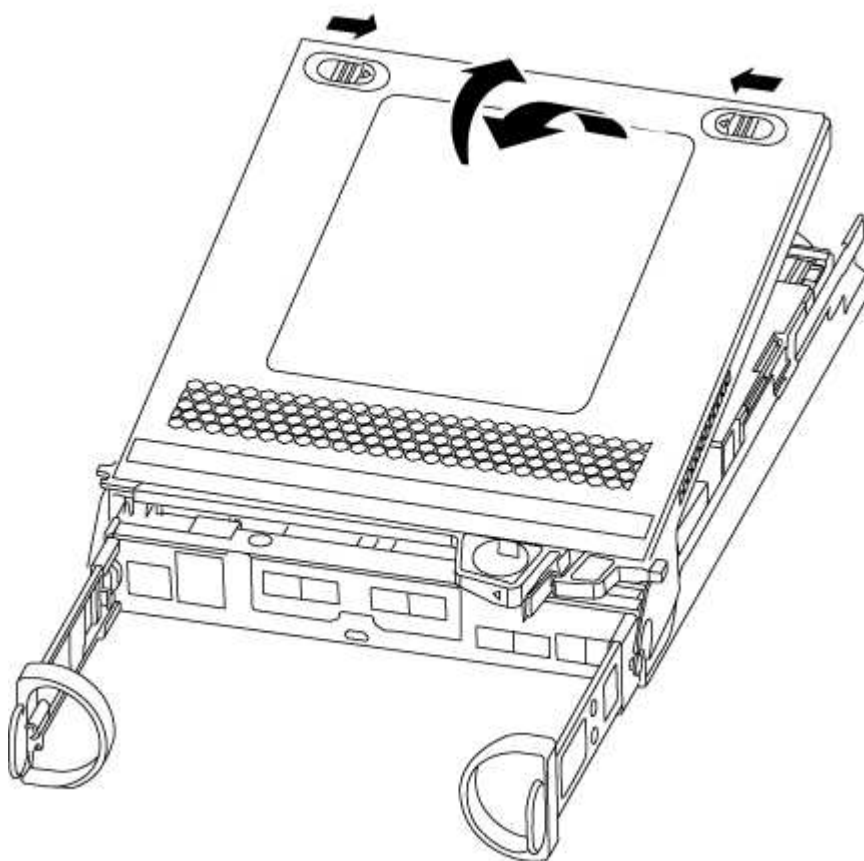
- Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

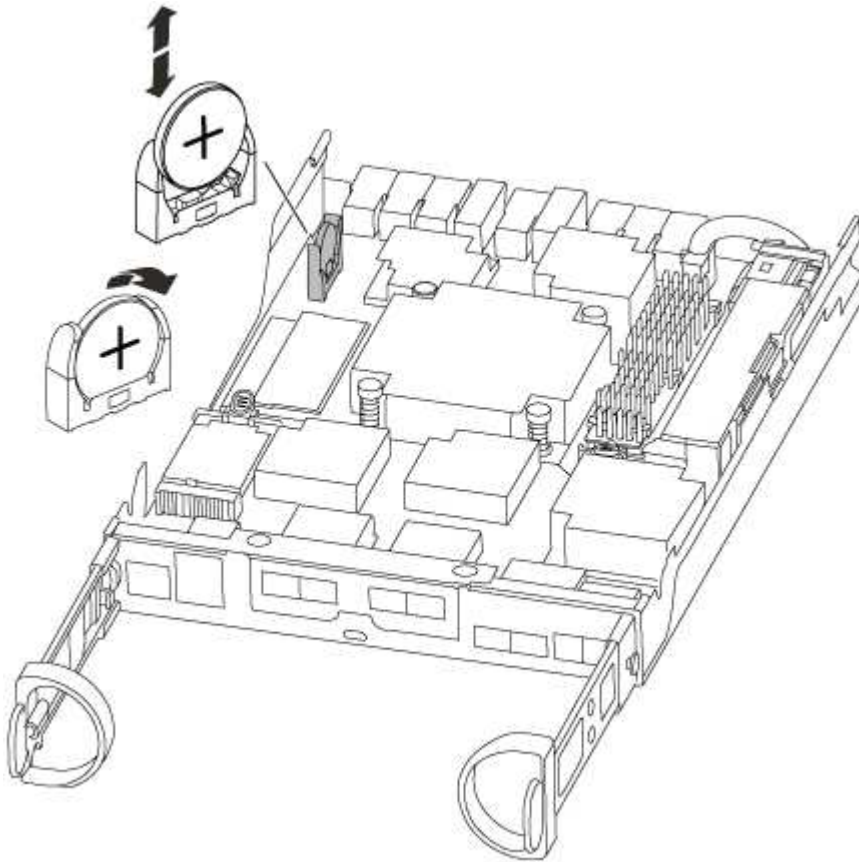


Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

Pasos

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
 - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
 - c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
 - d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
 - e. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
 - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
 - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
 - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
 - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
 7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
 8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
 9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

Sistemas AFF A220

Instalar y configurar

Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

Si el sistema está en una configuración IP de MetroCluster, consulte ["Instale la configuración IP de MetroCluster"](#) instrucciones.

Guía rápida - AFF A220

Esta página proporciona instrucciones gráficas para una instalación típica del sistema, desde el montaje en rack y el cableado hasta la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

Acceda al póster PDF de _instrucciones de instalación y configuración:

["Instrucciones de instalación y configuración de los sistemas AFF A220/FAS2700"](#)

Pasos de vídeo - AFF A220

En el siguiente vídeo se muestra cómo instalar y cablear el sistema nuevo.

 | <https://img.youtube.com/vi/5g-34qxG9HA?/maxresdefault.jpg>

Guía detallada - AFF A220

Esta página ofrece instrucciones detalladas paso a paso para instalar un sistema NetApp típico.

Paso 1: Preparar la instalación

Para instalar su sistema AFF A220, tiene que crear una cuenta en el sitio de soporte de NetApp, registrar el sistema y obtener las claves de licencia. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

Es necesario tener acceso a Hardware Universe para obtener información sobre los requisitos del sitio, así

como información adicional sobre el sistema configurado. También es posible que desee tener acceso a las notas de la versión de ONTAP para obtener más información sobre este sistema.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

["Busque las notas de la versión de ONTAP 9"](#)

Debe proporcionar lo siguiente en el sitio:

- Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips número 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web
- Un portátil o consola con una conexión RJ-45 y acceso a un explorador Web

Pasos

1. Extraiga el contenido de todas las cajas.
2. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.



3. Configure su cuenta:
 - a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.
 - b. Registre su sistema.

["Registro de productos de NetApp"](#)


4. Descargue e instale Config Advisor en su portátil.







["Descargas de NetApp: Config Advisor"](#)

5. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable no enumerado en la tabla, consulte la Hardware Universe para localizar el cable e identificar su uso.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

Tipo de cable...	Número de pieza y longitud	Tipo de conector	Durante...
Cable de 10 GbE (depende del pedido)	X6566B-05-R6 (112-00297), 0,5 m X6566B-2-R6 (112-00299), 2 m		La red de interconexión en clúster

Tipo de cable...	Número de pieza y longitud	Tipo de conector	Durante...
Cable de 10 GbE (depende del pedido)	Número de pieza X6566B-2-R6 (112-00299), 2 m O X6566B-3-R6 (112-00300), 3 m. X6566B-5-R6 (112-00301), 5 m		SQL Server
Cables de red óptica (dependiendo del pedido)	X6553-R6 (112-00188), 2 m X6536-R6 (112-00090), 5 m X6554-R6 (112-00189), 15 m.		Red host FC
Cat 6, RJ-45 (según pedido)	Números de referencia X6585-R6 (112-00291), 3m X6562-R6 (112-00196), 5 m		Red de gestión y datos Ethernet
Almacenamiento (depende del pedido)	Número de pieza X66030A (112-00435), 0,5 m X66031A (112-00436), 1 m. X66032A (112-00437), 2 m X66033A (112-00438), 3 m.		Reducida
Cable de consola Micro-USB	No aplicable		Conexión de consola durante la configuración del software en un portátil/consola que no sea Windows o Mac
Cables de alimentación	No aplicable		Encendido del sistema

6. Descargue y rellene la *Cluster Configuration Worksheet*.

["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#)

Paso 2: Instale el hardware

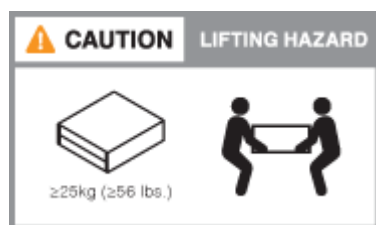
Debe instalar el sistema en un rack de 4 parantes o armario del sistema de NetApp, según corresponda.

Pasos

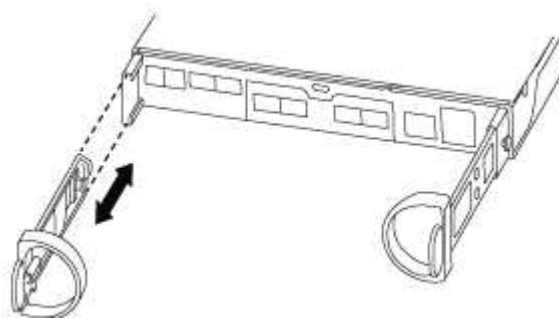
1. Instale los kits de raíles, según sea necesario.
2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.



Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



3. Conecte los dispositivos de administración de cables (como se muestra).



4. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

Paso 3: Conecte los controladores a la red

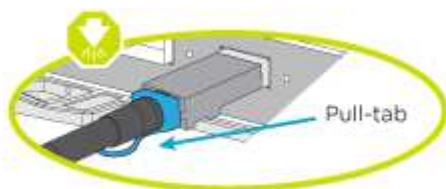
Puede conectar las controladoras a la red mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o mediante la red de interconexión de clúster.

Opción 1: Cable de un clúster sin switch de dos nodos, configuración de red unificada

La red de gestión, la red de datos UTA2 y los puertos de gestión de las controladoras están conectados a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean en ambas controladoras.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

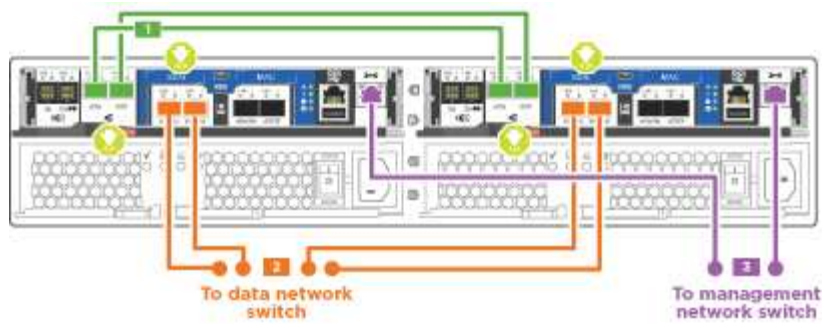
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.






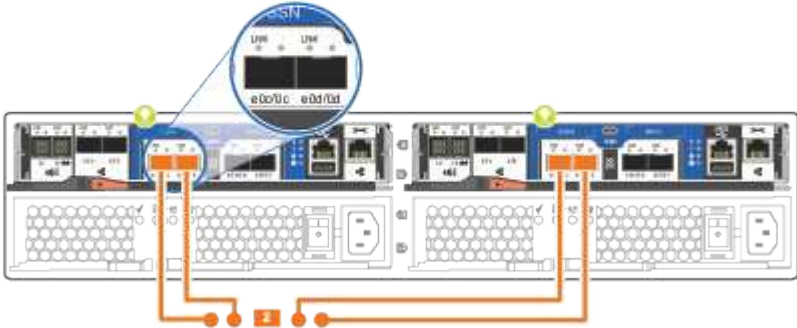
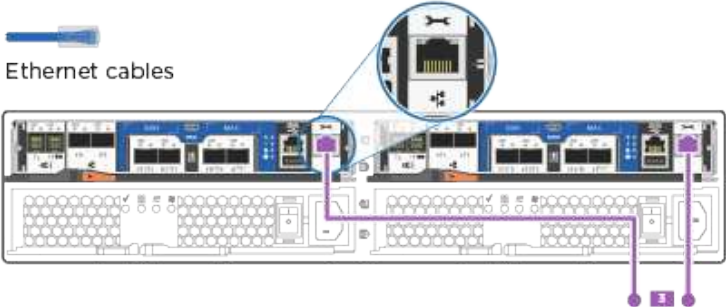
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Puede utilizar el gráfico o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:



Paso	Ejecute cada controladora
<div data-bbox="180 506 245 548" data-label="Text">1</div>	<p data-bbox="509 510 1490 575">Conecte los puertos de interconexión del clúster entre sí mediante el cable de interconexión del clúster:</p> <ul data-bbox="537 611 683 726" style="list-style-type: none"> • e0a a e0a • e0b a e0b <div data-bbox="678 751 850 785" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="678 789 959 816">Cluster interconnect cables</p> <div data-bbox="678 835 1365 1066" data-label="Diagram"> </div>

Paso	Ejecute cada controladora
<div data-bbox="183 155 245 197" data-label="Text"> 2 </div>	<p>Utilice uno de los siguientes tipos de cables para conectar los puertos de datos UTA2 a la red host:</p> <p>Un host FC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0c y 0d • 0 0e y 0f a 10 GbE • e0c y e0d • o e0e y e0f <div data-bbox="544 573 597 625" data-label="Image"> </div> <p>Puede conectar un par de puertos como CNA y un par de puertos como FC, o puede conectar ambas parejas de puertos como CNA o ambas parejas de puertos como FC.</p> <div data-bbox="516 722 711 823" data-label="Text">  Optical network cables </div> <div data-bbox="779 770 951 823" data-label="Text">  SFP for optical cables </div> <div data-bbox="1109 722 1313 823" data-label="Text">  10GbE network cables </div> 
<div data-bbox="183 1262 245 1304" data-label="Text"> 3 </div>	<p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45:</p> <div data-bbox="639 1413 737 1455" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="639 1465 812 1493" data-label="Text"> Ethernet cables </div> 
<div data-bbox="183 1812 245 1875" data-label="Image"> </div>	<p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>

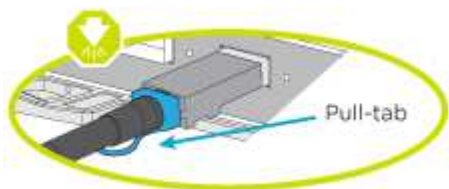
2. Para cablear el almacenamiento, consulte [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#)

Opción 2: Conecte un clúster con switches o una configuración de red unificada

La red de gestión, la red de datos UTA2 y los puertos de gestión de las controladoras están conectados a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean a los switches de interconexión de clúster.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

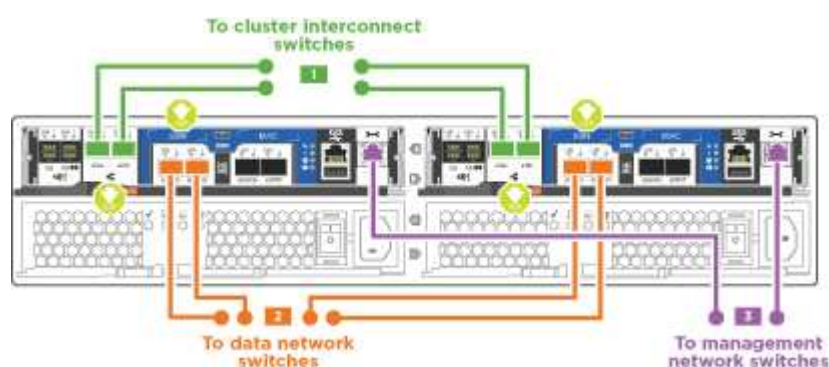
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.

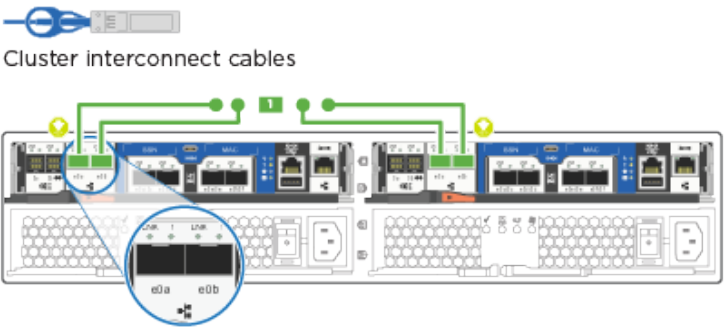




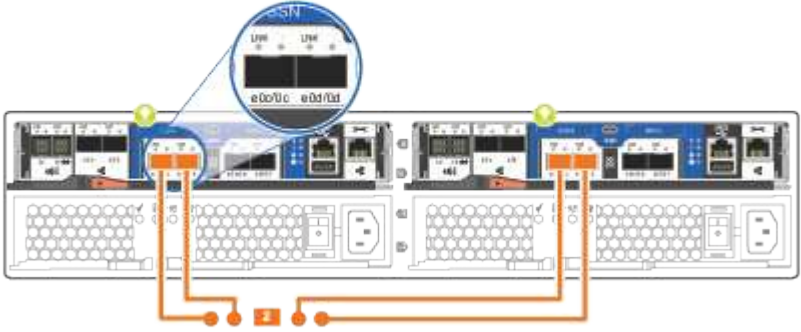


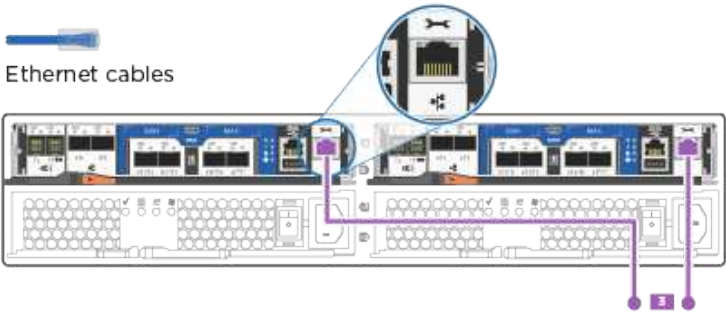

Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Puede utilizar el gráfico o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:



Paso	Lleve a cabo cada módulo de la controladora
1	<p>Cable e0a y e0b a los switches de interconexión del clúster con el cable de interconexión del clúster:</p>  <p>Cluster interconnect cables</p>
2	<p>Utilice uno de los siguientes tipos de cables para conectar los puertos de datos UTA2 a la red host:</p> <p>Un host FC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0c y 0d • 0e y 0f <p>Una 10 GbE</p> <ul style="list-style-type: none"> • e0c y e0d • e0e y e0f <p> Puede conectar un par de puertos como CNA y un par de puertos como FC, o puede conectar ambas parejas de puertos como CNA o ambas parejas de puertos como FC.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Optical network cables</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>SFP for optical cables</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10GbE network cables</p> </div> </div> 

Paso	Lleve a cabo cada módulo de la controladora
3	<p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45:</p> 
	NO enchufe los cables de alimentación en este momento.

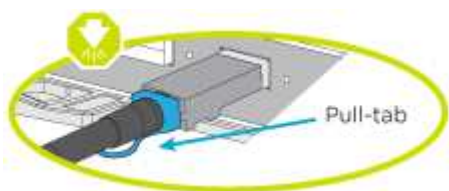
2. Para cablear el almacenamiento, consulte [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#)

Opción 3: Cable de un clúster sin switch de dos nodos, configuración de red Ethernet

La red de gestión, la red de datos Ethernet y los puertos de gestión de las controladoras están conectados a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean en ambas controladoras.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

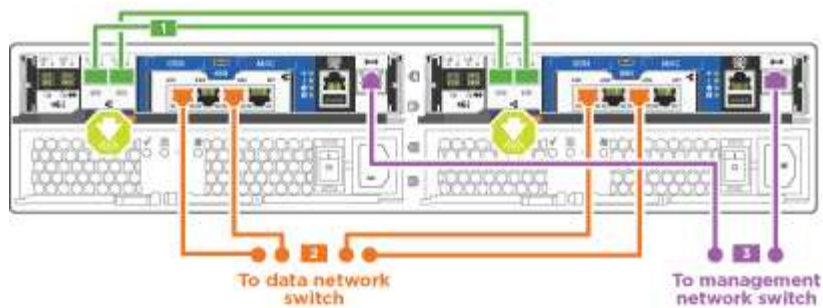
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



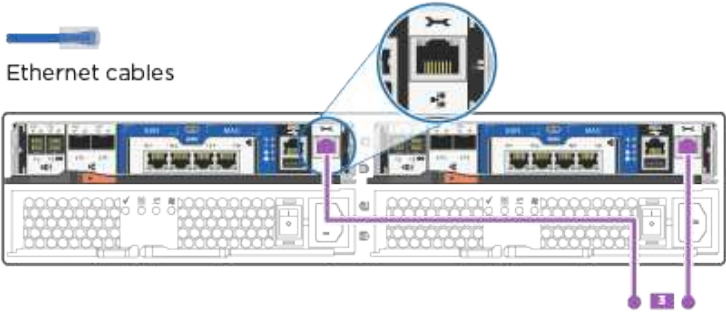

Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Puede utilizar el gráfico o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:



Paso	Ejecute cada controladora
<div data-bbox="183 495 245 531" data-label="Text">1</div>	<p data-bbox="513 495 1477 558">Conecte los puertos de interconexión del clúster entre sí mediante el cable de interconexión del clúster:</p> <ul data-bbox="537 596 683 680" style="list-style-type: none"> • e0a a e0a • e0b a e0b <div data-bbox="678 709 1365 1031"> </div>
<div data-bbox="183 1108 245 1144" data-label="Text">2</div>	<p data-bbox="513 1108 1477 1171">Utilice el cable RJ45 Cat 6 para conectar los puertos e0c a través de e0f a la red host:</p> <div data-bbox="638 1241 1360 1535"> </div>

Paso	Ejecute cada controladora
3	<p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45:</p> 
	NO enchufe los cables de alimentación en este momento.

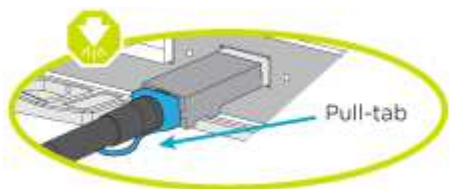
2. Para cablear el almacenamiento, consulte [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#)

Opción 4: Cableado de un clúster conmutado, configuración de red Ethernet

La red de gestión, la red de datos Ethernet y los puertos de gestión de las controladoras están conectados a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean a los switches de interconexión de clúster.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

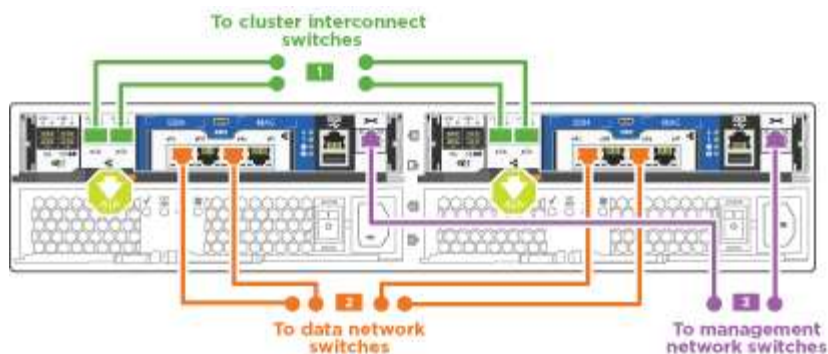
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Puede utilizar el gráfico o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:

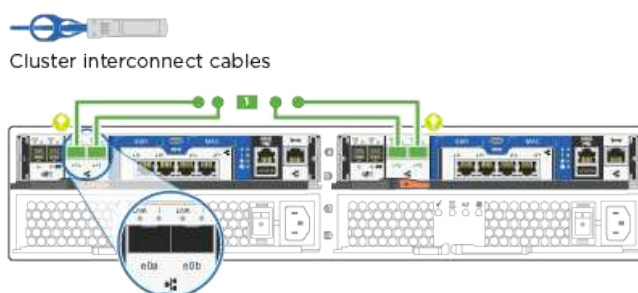


Paso

Lleve a cabo cada módulo de la controladora

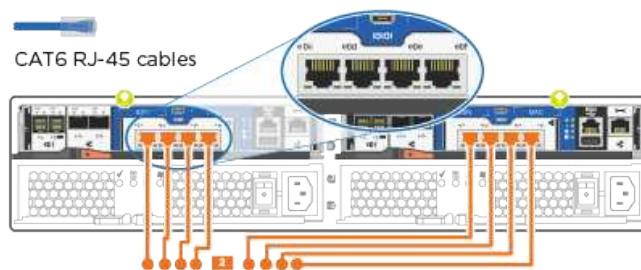
1

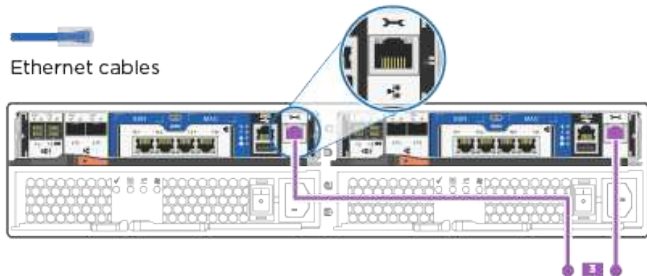

Cable e0a y e0b a los switches de interconexión del clúster con el cable de interconexión del clúster:



2

Utilice el cable RJ45 Cat 6 para conectar los puertos e0c a través de e0f a la red host:



Paso	Lleve a cabo cada módulo de la controladora
3	<p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45:</p>  <p>The diagram shows a top-down view of two controller modules. Purple lines represent Ethernet cables being plugged into the e0M ports on each module. A circular inset provides a close-up of an RJ45 port being connected to a cable. The text 'Ethernet cables' is written above the main diagram.</p>
	<p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>

2. Para cablear el almacenamiento, consulte [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#)

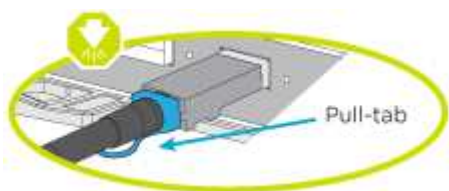
Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades

Debe cablear las controladoras a las bandejas con los puertos de almacenamiento internos. NetApp recomienda el cableado MP-ha para sistemas con almacenamiento externo. Si tiene una unidad de cinta SAS, puede utilizar el cableado de una sola ruta. Si no dispone de bandejas externas, el cableado MP-ha a las unidades internas es opcional (no se muestra) si los cables SAS se solicitan con el sistema.

Opción 1: Conectar el almacenamiento en una pareja de alta disponibilidad con bandejas de unidades externas

Debe cablear las conexiones de bandeja a bandeja y luego conectar ambas controladoras a las bandejas de unidades.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.

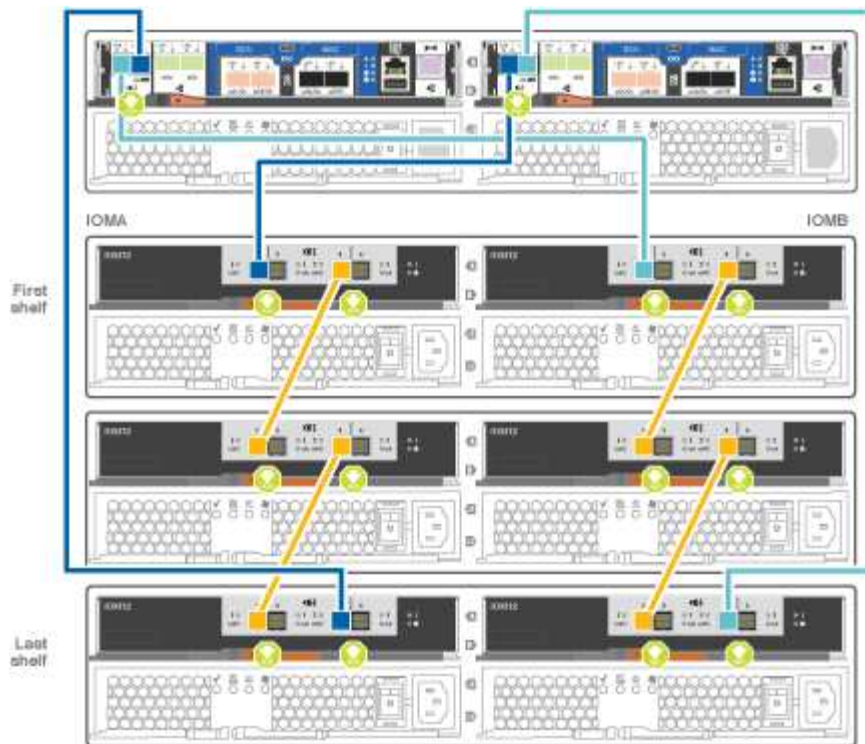





Pasos

1. Conecte el cable de la pareja de alta disponibilidad con bandejas de unidades externas:



En el ejemplo se utiliza DS224C. El cableado es similar con otras bandejas de unidades compatibles.



Paso	Ejecute cada controladora
1	<p>Cablee los puertos de la bandeja a bandeja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puerto 3 de IOM A al puerto 1 del IOM A en la bandeja que se encuentra directamente debajo. • Puerto 3 de IOM B al puerto 1 del IOM B en la bandeja directamente inferior. <p> Cables HD Mini-SAS a mini-SAS HD</p>
2	<p>Conecte cada nodo a IOM A en la pila.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controladora 1 Puerto 0b a IOM a puerto 3 en la última bandeja de unidades de la pila. • Puerto 0a de controladora 2 a puerto IOM a 1 en la primera bandeja de unidades en la pila. <p> Cables HD Mini-SAS a mini-SAS HD</p>
3	<p>Conecte cada nodo a IOM B en la pila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controladora 1: Puerto 0a a puerto IOM B 1 en la primera bandeja de unidades en la pila. • Controladora 2: Puerto 0b al puerto IOM B 3 en la última bandeja de unidades de la pila.  Cables HD Mini-SAS a mini-SAS HD

Si posee más de un paquete de bandeja de unidades, consulte *Guía de instalación y cableado* para el tipo

de bandeja de unidades.

2. Para completar la configuración del sistema, consulte [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#)

Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema

Puede completar la instalación y configuración del sistema mediante la detección de clústeres mediante una sola conexión al switch y el portátil, o bien conectarse directamente a una controladora del sistema y luego conectarse al switch de gestión.

Opción 1: Completar la configuración del sistema si la detección de red está activada

Si tiene la detección de red habilitada en el portátil, puede completar la configuración y la instalación del sistema mediante la detección automática del clúster.

Pasos

1. Use la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades

[Animación: Configure los identificadores de las bandejas de unidades](#)

2. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
3. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

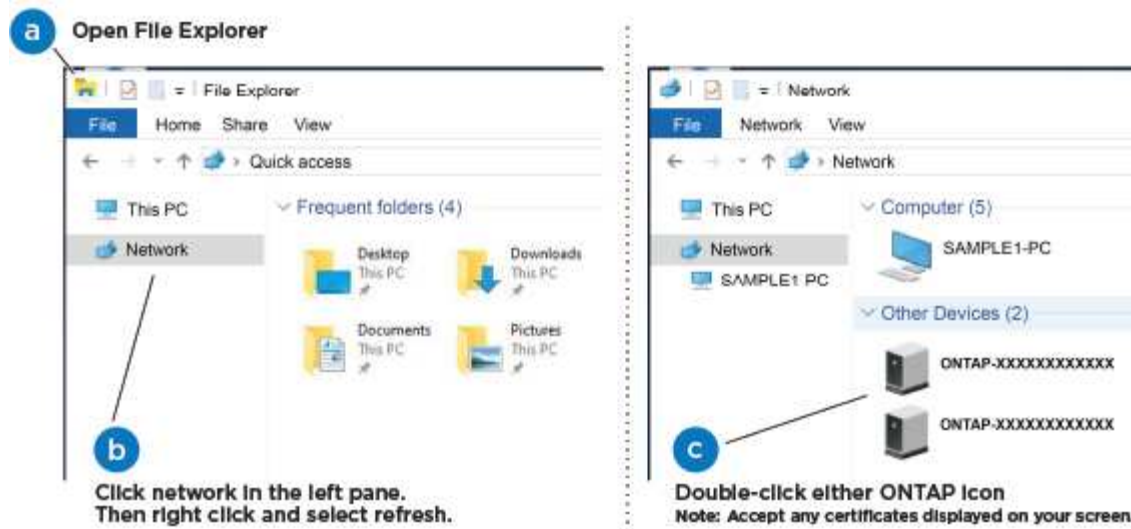
4. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

5. Utilice la siguiente animación para conectar el portátil al conmutador de administración.

[Animación: Conecte el portátil al conmutador de administración](#)

6. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:



- Abra el Explorador de archivos.
- Haga clic en red en el panel izquierdo.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Actualizar.
- Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.

- Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

"Guía de configuración de ONTAP"

- Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
- Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

Opción 2: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de red no está activada

Si el descubrimiento de red no está activado en el portátil, debe completar la configuración y la configuración mediante esta tarea.

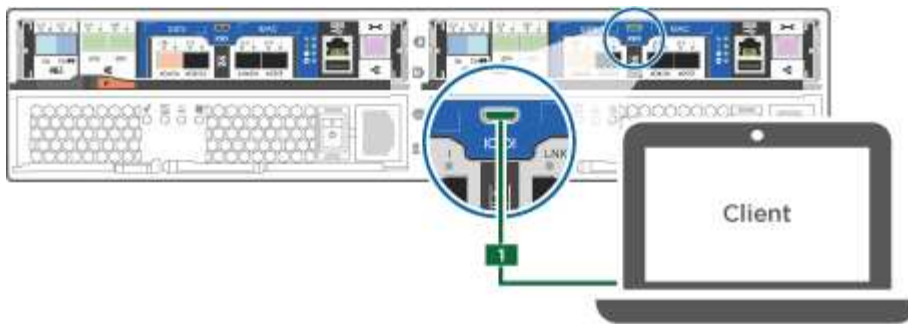
Pasos

- Conecte y configure el portátil o la consola:
 - Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.



Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- Conecte el cable de la consola al portátil o a la consola y conecte el puerto de la consola del controlador mediante el cable de consola incluido con el sistema.



c. Conecte el portátil o la consola al conmutador de la subred de administración.



d. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.

2. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:

[Animación: Configure los identificadores de las bandejas de unidades](#)


3. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
4. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

5. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

Si la red de gestión tiene DHCP...	Realice lo siguiente...
Configurado	Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras.

Si la red de gestión tiene DHCP...	Realice lo siguiente...
No configurado	<p>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</p> <div>  <p>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</p> </div> <p>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</p>

6. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:

- a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es <https://x.x.x.x>.

- b. Configure el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

7. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.

8. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

Mantener

Mantener el hardware de AFF A220

Para el sistema de almacenamiento AFF A220, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

Unidad

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

Batería NVEM

Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.

Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

Batería de reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de soportes de arranque - AFF A220

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_xxx.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
 - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
 - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

Compruebe las claves de cifrado integradas: AFF A220

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
 - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

Verifique la configuración de NVE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
 - a. Si la `Restored` la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
 - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación

manual de OKM.

- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Apague el controlador dañado.

b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la Restored la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`

- b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la `Restored` la columna muestra `yes`, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - Apague el controlador dañado.
- b. Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
 - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
 - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Apague el controlador dañado.
 3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
 - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:
`security key-manager key query`
 - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
- Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa

que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.

2. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:

- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:
`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual yes para todas las claves de autenticación:
`security key-manager key query`
 - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
 - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra onboard, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación

manual de OKM.

- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

Apague el controlador defectuoso: AFF A220

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

Sustituya el soporte de arranque: AFF A220

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

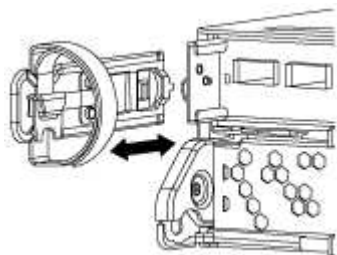
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

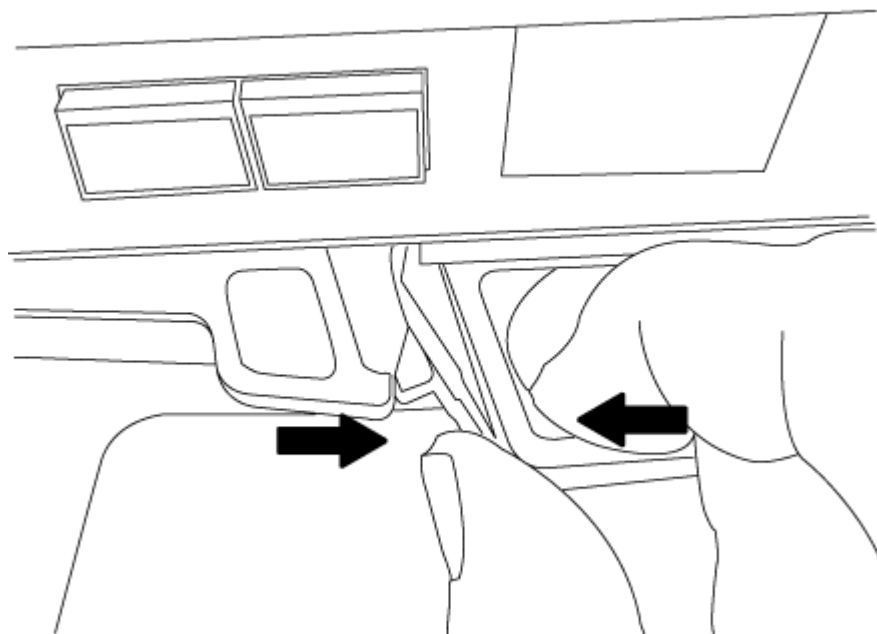
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del

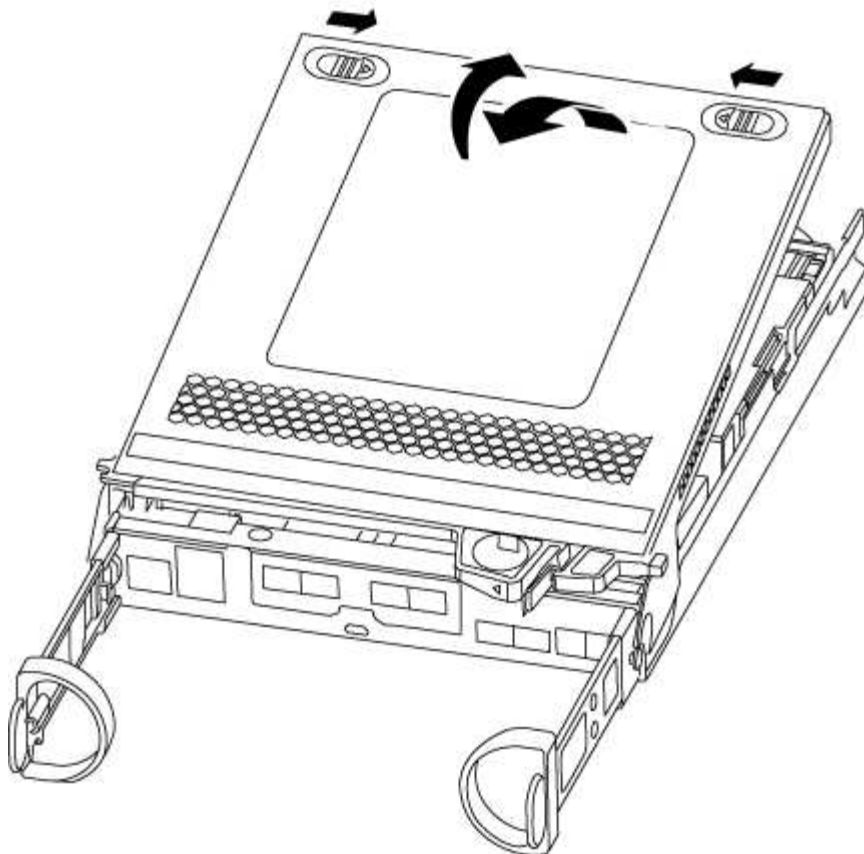
controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque en la controladora y seguir las instrucciones para su reemplazo.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
 - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
 - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.

- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

6. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

7. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
 - Filer_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
 - La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
 - gateway es la puerta de enlace de la red.
 - dns_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
 - dns_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

Inicie la imagen de recuperación - AFF A220

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.
No hay conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.c. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra. <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:

- a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
 - d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
 - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none"> a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.
- Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.
10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A220

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a [Opción 1: Restaura NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado](#).

- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
El aviso del CARGADOR	Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none"> Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de En el mensaje: ¿Desea detener este controlador en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code> En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando.

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de.
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show`. `security key-manager onboard show-backup` comando.



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos security key-manager backup show 0. security key-manager onboard show-backup comando.

Ejemplo de datos de backup:

[illegible]

7. En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.

El sistema se inicia a. `Waiting for giveback...` prompt.

8. Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como admin.

9. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.

10. Entorno único de agregados CFO con recuperación tras fallos del almacenamiento `-fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.

- Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- Initie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- Espera 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored` columna = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
 - Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored` columna = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
 - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
 - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target) node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.

13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none"> a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema `clustershell`, para revisar el resultado.
10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column = yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
 - Si la `Key Manager type = external` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Devuelva la pieza fallida a NetApp - AFF A220

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya el módulo de almacenamiento en caché: AFF A220

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir y ser el estado, es necesario corregir el problema antes de apagar la controladora con deterioro.

"Sincronice un nodo con el clúster"

Tal vez desee borrar el contenido del módulo de almacenamiento en caché antes de reemplazarlo.

Pasos

- Aunque los datos del módulo de almacenamiento en caché están cifrados, es posible que desee borrar los datos del módulo de almacenamiento en caché dañado y verificar que el módulo de almacenamiento en caché no tiene datos:
 - Borre los datos del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`
- Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:



Ejecute el `system controller flash-cache show` Comando si no conoce el identificador de dispositivo de flashcache.

- Compruebe que los datos se han borrado del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase show`

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado:</p> <ul style="list-style-type: none">Para un par de alta disponibilidad, tome el control dañado del controlador sano: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> <ul style="list-style-type: none">Para un sistema independiente: <code>system node halt impaired_node_name</code>

- Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

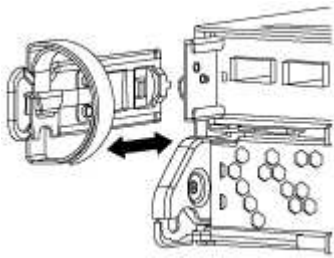
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

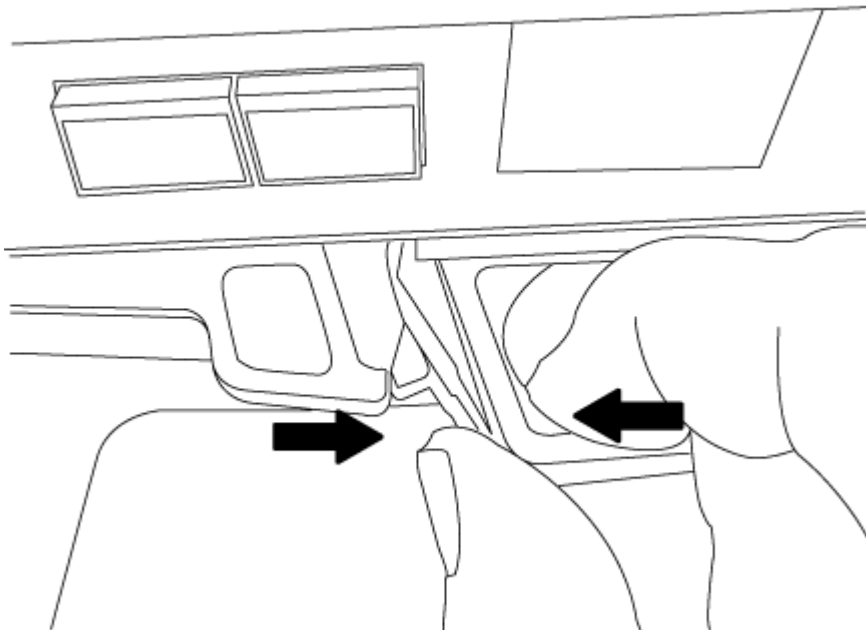
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 3: Sustituya un módulo de almacenamiento en caché

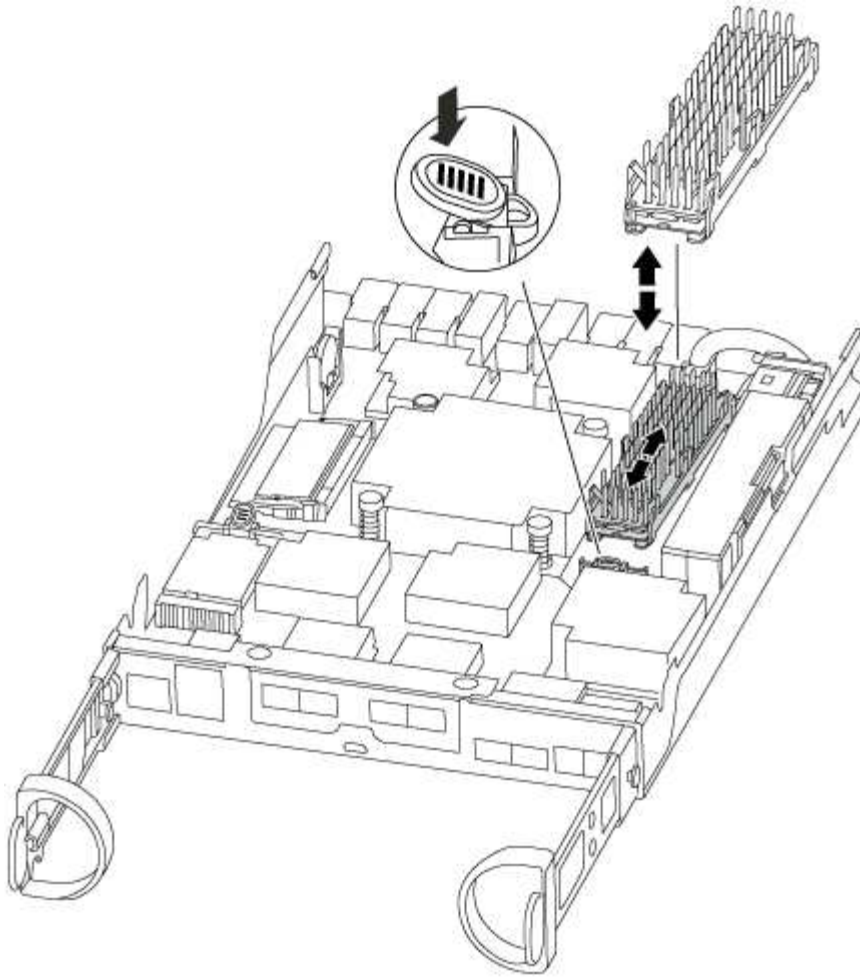
Para sustituir un módulo de almacenamiento en caché denominado tarjeta PCIe M.2 de la etiqueta de la controladora, localice la ranura dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígallo.
 - a. Pulse la pestaña de liberación.
 - b. Extraiga el disipador de calor.



3. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
4. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con el zócalo del alojamiento y, a continuación, empujelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

6. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p>
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Chasis

Descripción general de la sustitución del chasis - AFF A220

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos de la controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambiar el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover todas las unidades y módulos o módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos controladoras, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

Apague los controladores - AFF A220

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.

- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
`{y|n}`:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

Mueva y reemplace la tornillería - AFF A220

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Paso 1: Mueva una fuente de alimentación

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

5. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

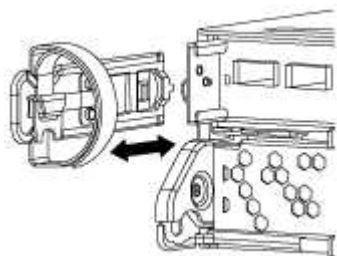
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Extraiga el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

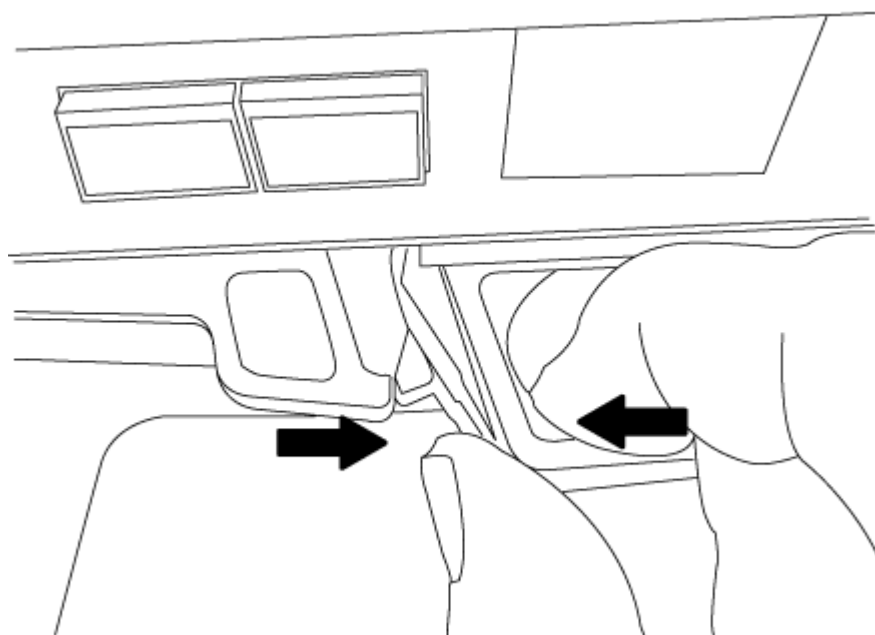
1. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

2. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



3. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

Paso 3: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma abertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:
 - a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
 - b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma abertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Haga clic cuando sea seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.

7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque el sistema.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.


1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<div><div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div></div><div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div><div>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</div></div></div>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</p>

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.

6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:

- a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

Restaurar y verificar la configuración - AFF A220

Debe comprobar el estado HA del chasis, conmutar los agregados y devolver la pieza fallida a NetApp, tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc
- mcc-2n
- mccip
- non-ha

b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.
5. Reinicie el sistema.

Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled waiting for
switchback recovery				

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B:> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B:> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Controladora

Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - AFF A220

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una controladora en una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
 - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
 - El controlador *regrese* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
 - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

Apague el controlador defectuoso: AFF A220

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

Sustituya el hardware del módulo del controlador: AFF A220

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

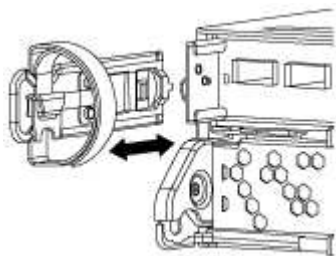
Paso 1: Retire el módulo de controlador

Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

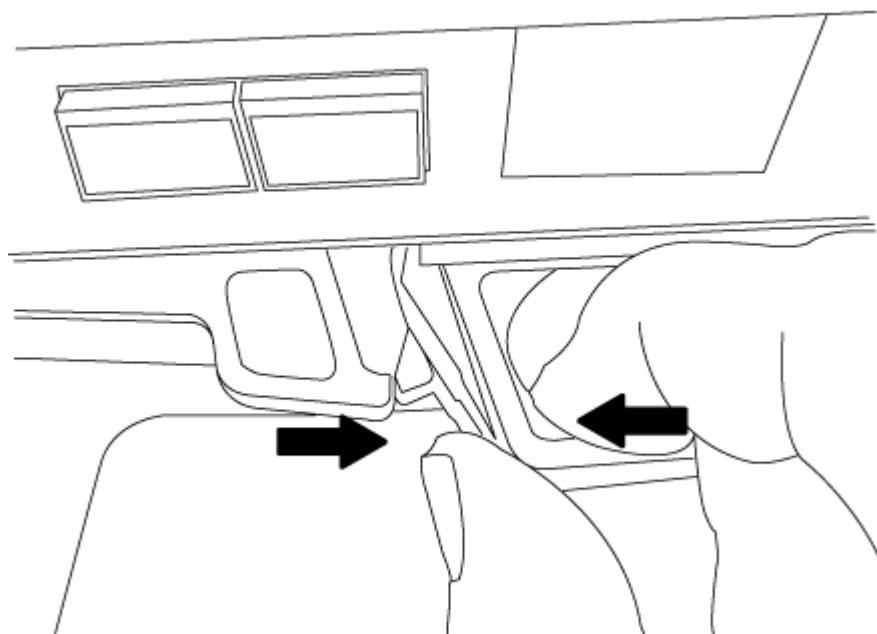
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.

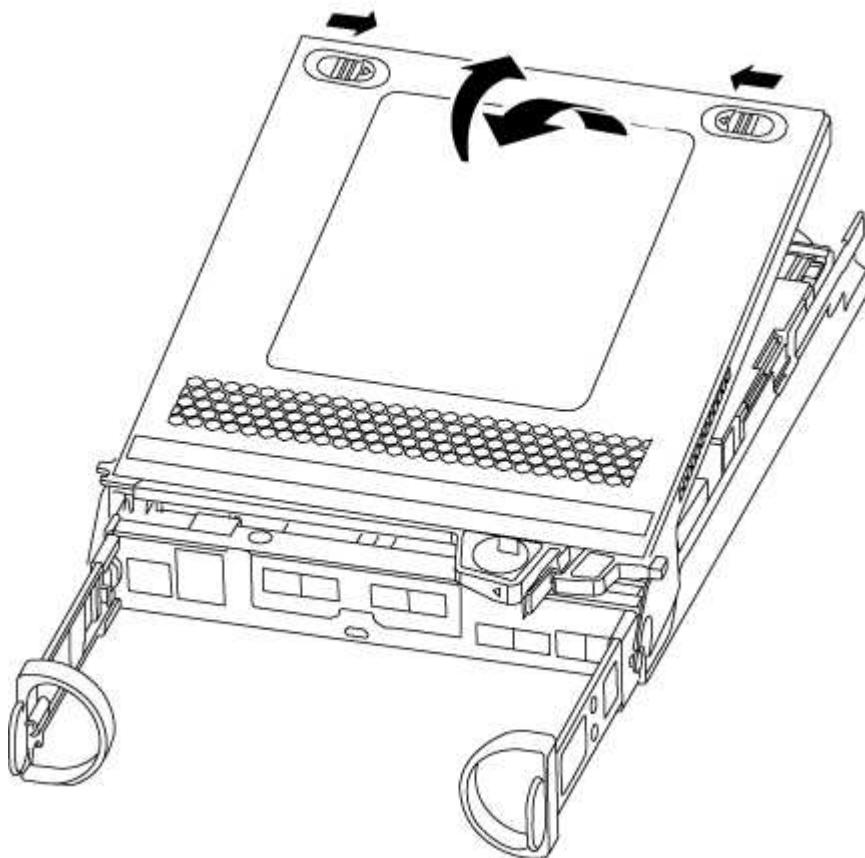


4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévelos al nuevo módulo de la controladora.

5. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



6. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 2: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

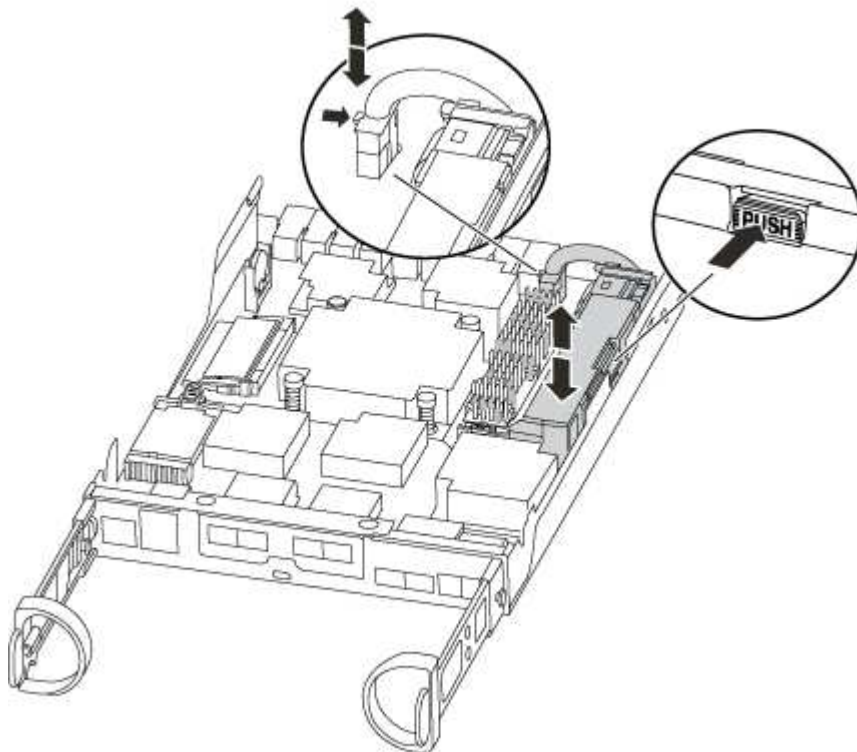


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



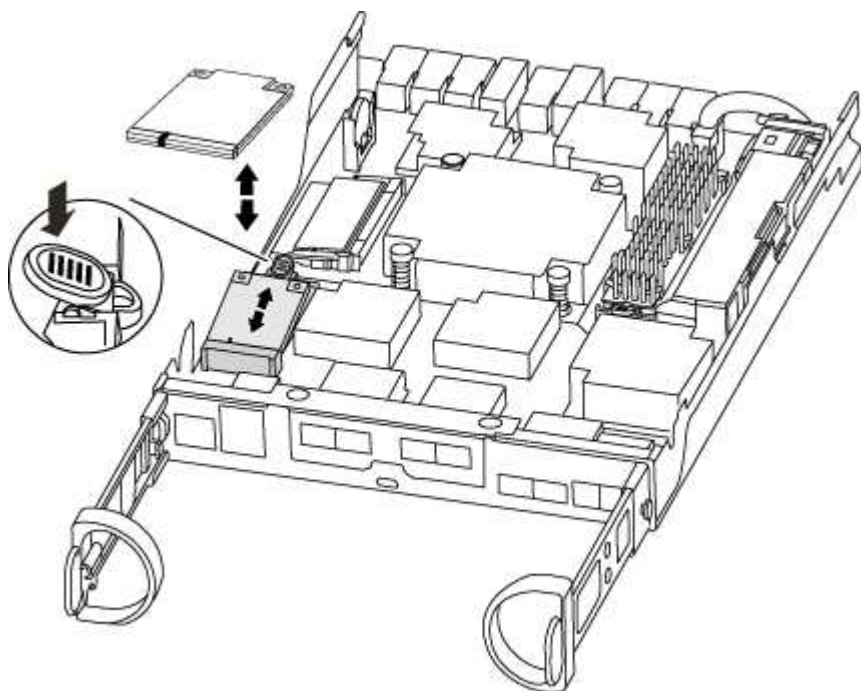
3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.

4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

Paso 3: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del

maletero.

Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, debe seguir las instrucciones para ubicarlos y moverlos desde el módulo de controlador antiguo al módulo de controlador de reemplazo.

Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

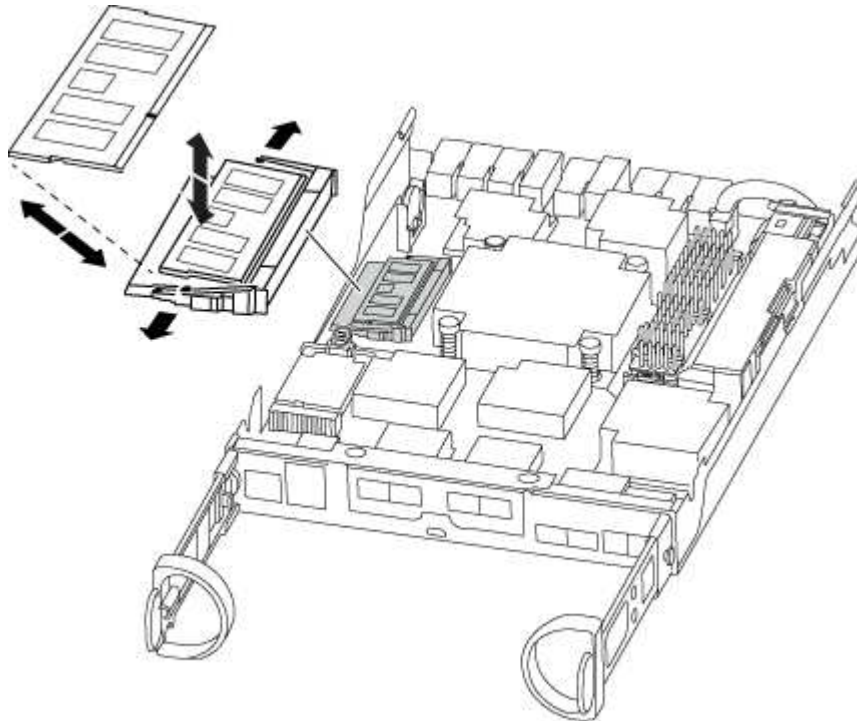
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Repita estos pasos para eliminar módulos DIMM adicionales según sea necesario.
5. Verifique que la batería de NVMEM no esté enchufada al nuevo módulo de la controladora.
6. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
7. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realínee el

DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

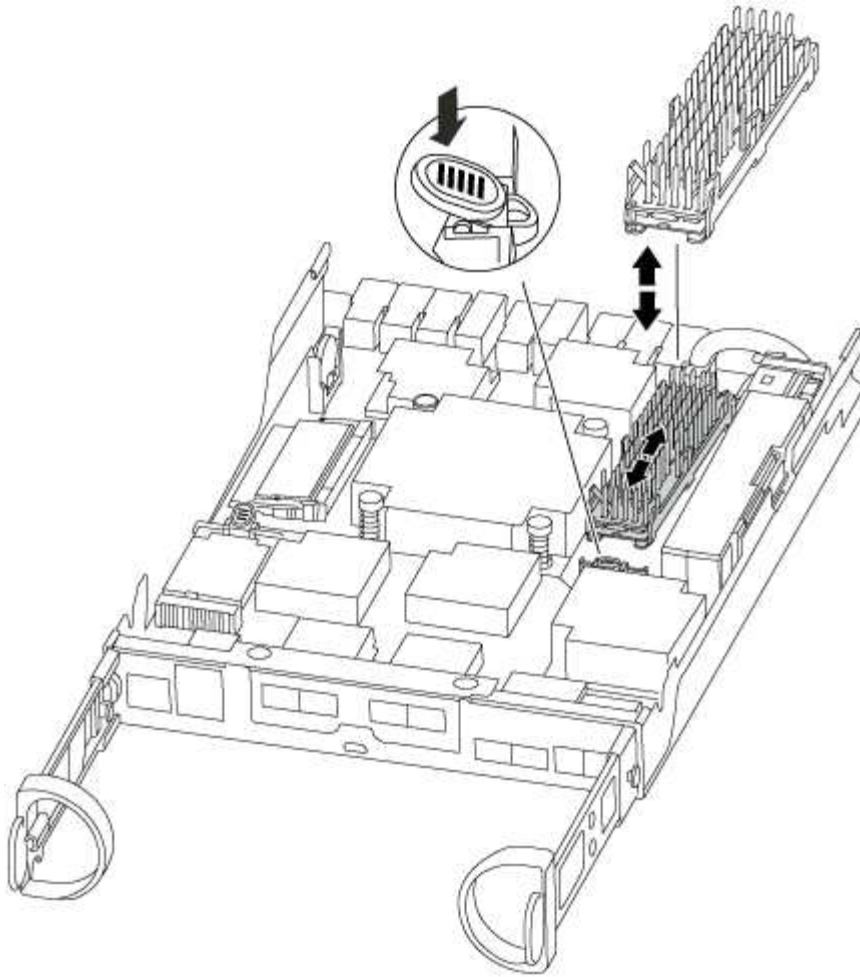
Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

Paso 5: Mueva un módulo de almacenamiento en caché, si está presente

Si el sistema AFF A220 o FAS2700 cuenta con un módulo de almacenamiento en caché, debe mover el módulo de almacenamiento en caché del módulo de la controladora anterior al módulo de la controladora de reemplazo. El módulo de almacenamiento en caché se denomina «M.2 tarjeta PCIe» en la etiqueta del módulo del controlador.

Debe tener el nuevo módulo de controlador preparado para poder mover el módulo de almacenamiento en caché directamente desde el módulo de controlador anterior a la ranura correspondiente en el nuevo. Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

1. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígalo.
 - a. Pulse la pestaña de liberación.
 - b. Extraiga el disipador de calor.



2. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
3. Mueva el módulo de almacenamiento en caché al nuevo módulo de controlador y, a continuación, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo y empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

5. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
6. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

Paso 6: Instale la controladora

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.



4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 491 756 548">  </div> <div data-bbox="818 472 1393 573"> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis, ya que podría dañar los conectores.</p> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Interrumpir el proceso de arranque sólo después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse <code>Ctrl-C</code> cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>.</p> <div data-bbox="699 1398 756 1455">  </div> <div data-bbox="818 1308 1419 1547"> <p>Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando <code>update_flash</code> y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando <code>Ctrl-C</code>. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse <code>Ctrl+C</code> para cancelar.</p> </div> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code>. Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</p>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 359 756 415">  </div> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> <p>e. Interrumpir el proceso de arranque sólo después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div data-bbox="699 1283 756 1339">  </div> <p>Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando <code>update_flash</code> y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando <code>Ctrl-C</code> Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse <code>Ctrl+C</code> para cancelar.</p> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>f. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p>

Importante: durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.

- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

Restaurar y verificar la configuración del sistema - AFF A220

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
 - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Vuelva a conectar el sistema y reasignar los discos - AFF A220

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe volver a montar el almacenamiento, confirmar la reasignación del disco, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
 - a. Descargue e instale Config Advisor.
 - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
 - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
 - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. En un sistema independiente, debe reasignar manualmente el ID a los discos.

Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración:

Redundancia de la controladora	A continuación, use este procedimiento...
Pareja de HA	Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad
Independiente	Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP
Configuración MetroCluster de dos nodos	Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la **>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo

del sistema del modo avanzado (*>).

b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:


```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home ID	Home ID	Owner ID	DR	Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0								
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool0								
.									
.									
.									

Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP

En un sistema independiente, debe reasignar manualmente los discos al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a su estado de funcionamiento normal.



Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica sólo a sistemas que se encuentran en una configuración independiente.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *reboot*, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C y, a continuación, seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.
2. Debe entrar y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.
3. Ver los ID del sistema: `disk show -a`
4. Debe tomar nota del ID del sistema antiguo, que se muestra como parte de la columna propietario del disco.

En el ejemplo siguiente se muestra el ID anterior del sistema de 118073209:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8XJE9LC	system-1
disk_name (118073209)	system-1	(118073209)	Pool0	J8Y478RC	system-1
.					
.					
.					

5. Reasignar propiedad de disco mediante la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209`

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `disk show -a`

Los discos que pertenecen al nodo de reemplazo deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el siguiente ejemplo, se muestran ahora los discos propiedad del sistema-1 el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
.					
.					
.					

7. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

8. Arrancar el nodo: `boot_ontap`

Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de

funcionamiento normal.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regrel*, interrumpa el proceso de arranque introduciendo `Ctrl-C`Y, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid'`

En este ejemplo, Node_B_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster      node      node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1          Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1          Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado: `disk show`

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regrisage* muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regrisage*. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
  -----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0   J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0   J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

- c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`
8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`
9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`
10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Restauración completa del sistema - AFF A220

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
 - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
 - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
 - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured              normal
Remote: cluster_A configured              normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya un módulo DIMM AFF A220

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

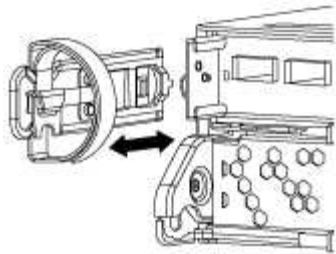
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

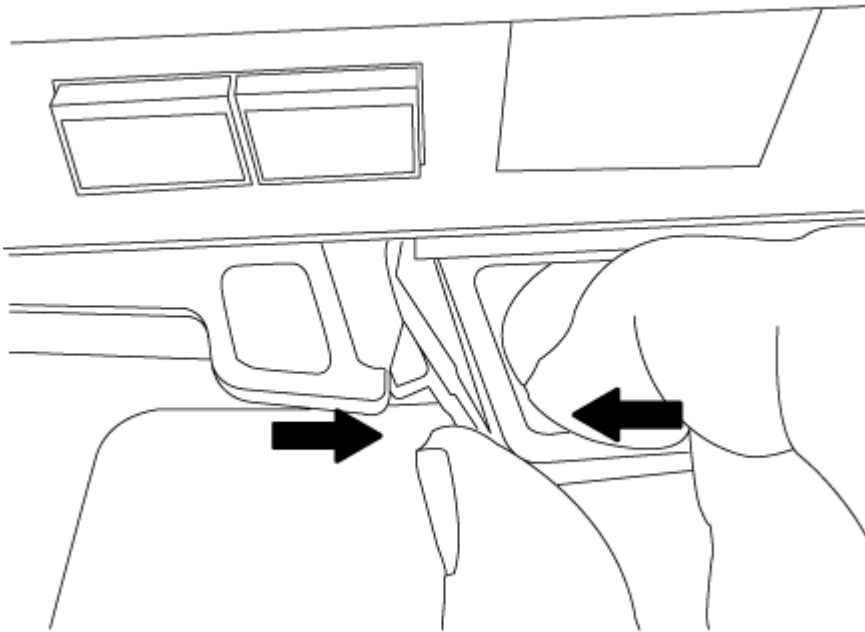
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Si desea sustituir un DIMM, debe quitarlo después de haber desconectado la batería de NVMEM del módulo de la controladora.

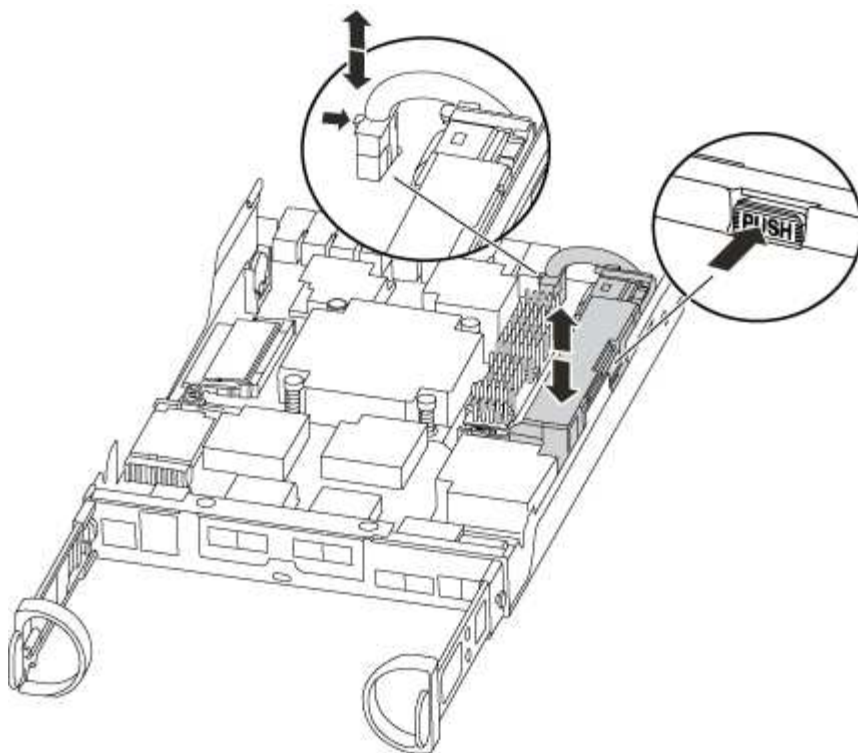
Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM en la parte posterior del módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



3. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
4. Si el LED de NVMEM está parpadeando, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
 - a. Localice la batería, presione el clip de la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el clip de bloqueo de la toma del enchufe y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



- b. Confirme que el LED de NVMEM ya no está encendido.
 - c. Volver a conectar el conector de la batería.
5. Volver a [Paso 3: Sustituya los módulos DIMM](#) En este procedimiento para volver a comprobar el LED de NVMEM.
 6. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
 7. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
 8. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



9. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

10. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

11. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
12. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

13. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje

suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p>
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured         normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la unidad SSD o la unidad de disco duro - AFF A220

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

Procedimiento

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
 - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
 - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
 - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
 - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
 - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.

9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
 - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Reemplace la batería de NVMEM - AFF A220

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

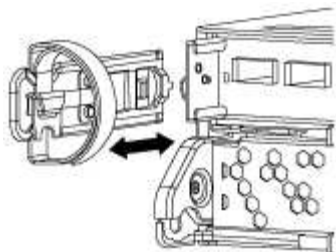
Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

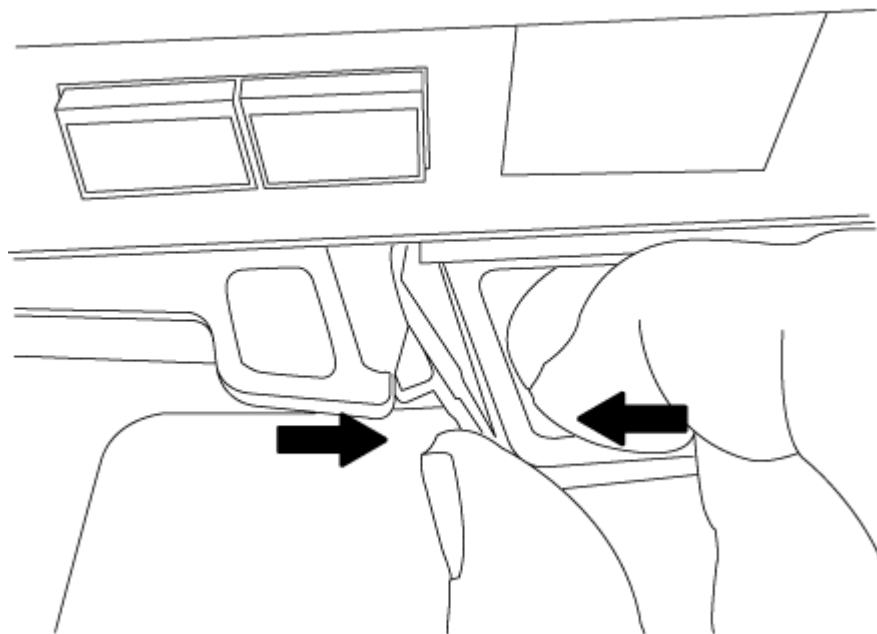
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM:
 - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
 - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



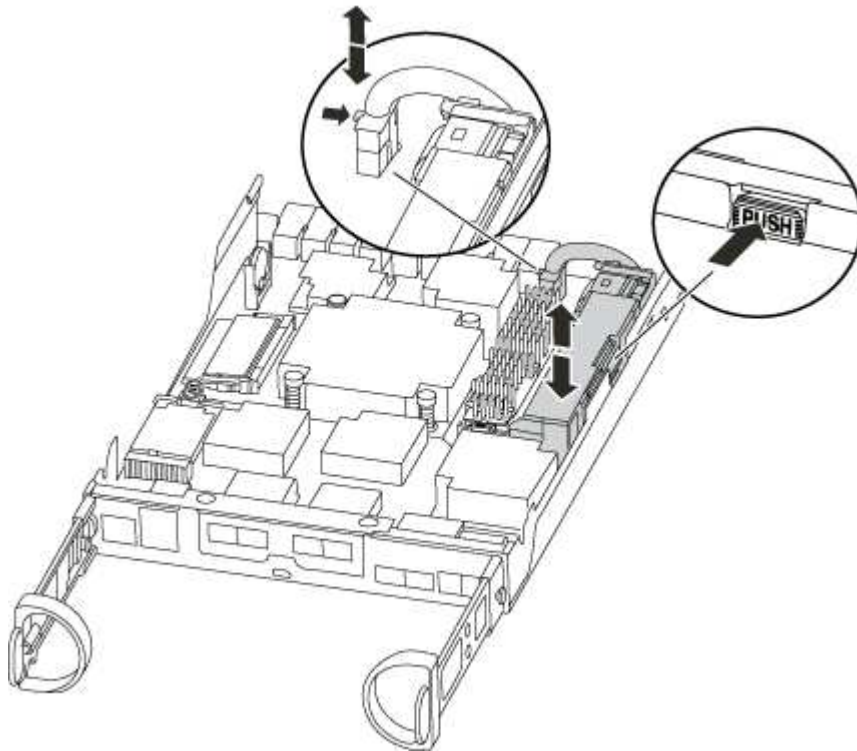


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

3. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



4. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
5. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
6. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
7. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
8. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
9. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
10. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

Pasos

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
- 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- 4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

- 5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none">b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`

3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Cambie una fuente de alimentación - AFF A220

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.

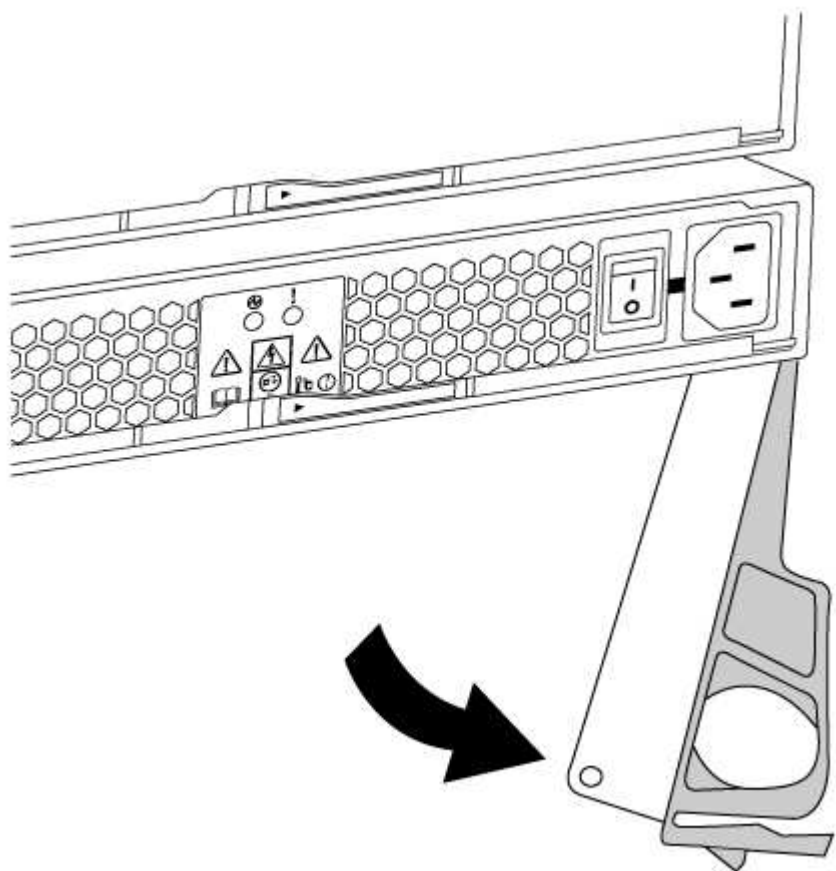


La refrigeración está integrada con la fuente de alimentación, por lo que debe sustituir la fuente de alimentación en un plazo de dos minutos tras la extracción para evitar el sobrecalentamiento debido a la reducción del flujo de aire. Como el chasis proporciona una configuración de refrigeración compartida para los dos nodos de alta disponibilidad, una demora más de dos minutos apagará todos los módulos de la controladora del chasis. Si ambos módulos de controlador se apagan, asegúrese de insertar ambas fuentes de alimentación, apáguela durante 30 segundos y, a continuación, encienda ambos.

- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.

Pasos

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



5. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

6. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
7. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

8. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
9. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

10. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la batería del reloj en tiempo real - AFF A220

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben

resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p>

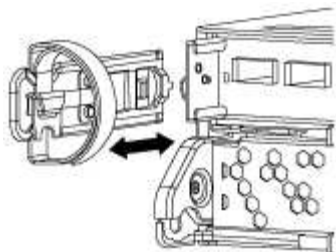
Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

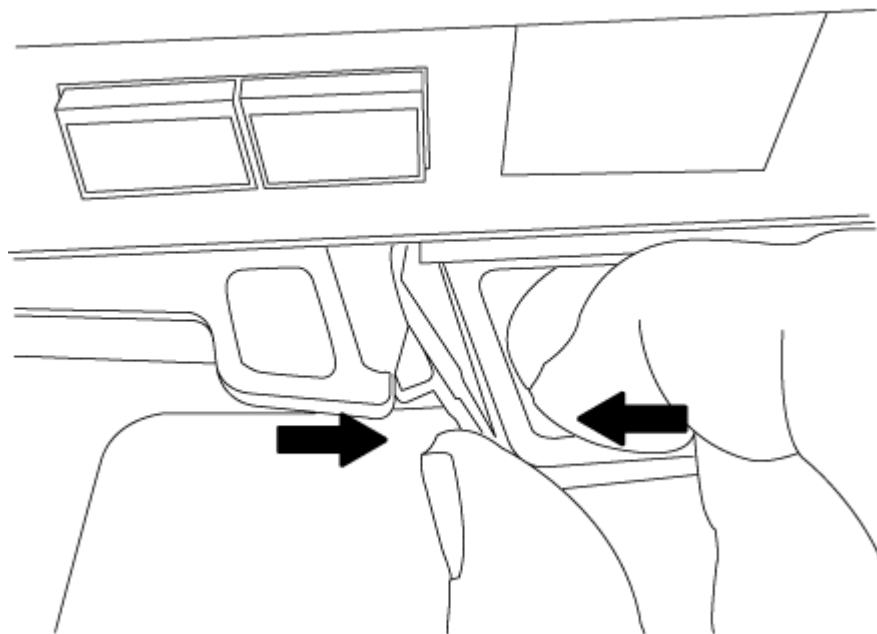
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

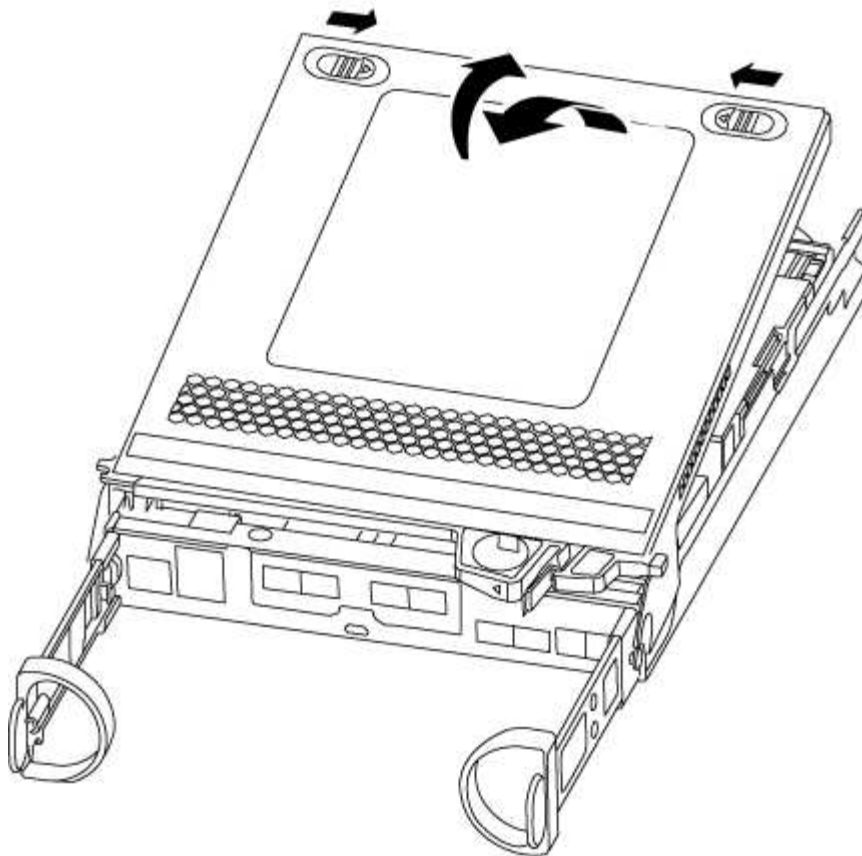
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



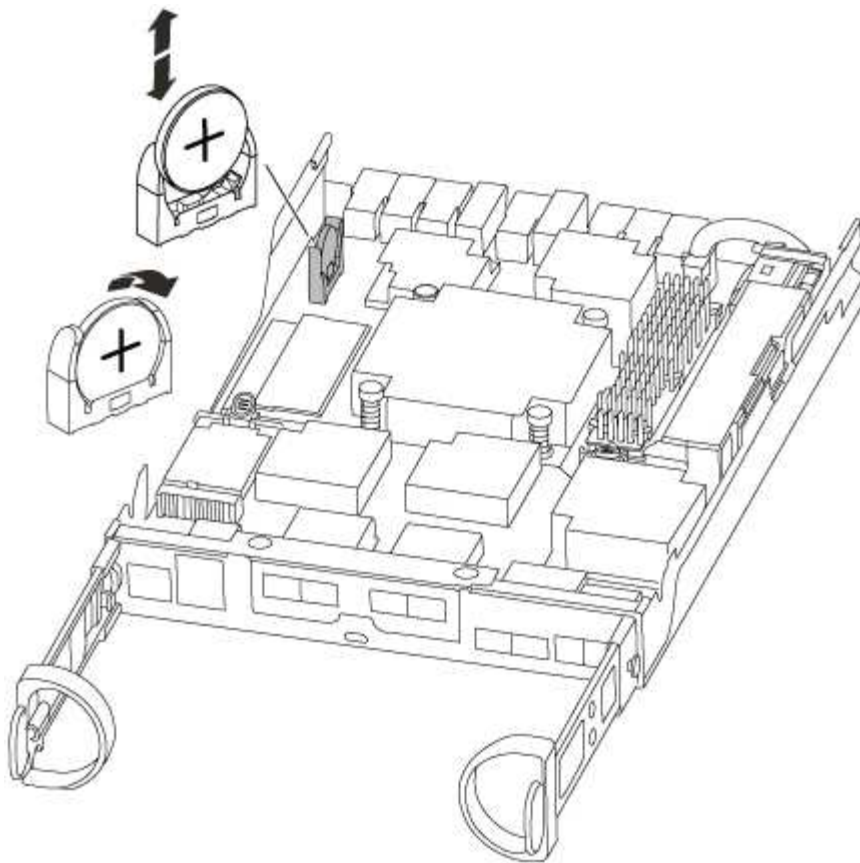
5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

- c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

- d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.

- e. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:

- a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.

- b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.

- c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.

- d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.

- e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.

7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sistemas A300 de AFF

Instalar y configurar

Hoja de datos de configuración del clúster: AFF A300

Puede utilizar la hoja de datos para recopilar y registrar las direcciones IP específicas del sitio y otra información que se requiere al configurar un clúster de ONTAP.

["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#)

Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

Para configuraciones MetroCluster, consulte:

- ["Instale la configuración de IP de MetroCluster"](#)
- ["Instale la configuración estructural de MetroCluster"](#)

Presentación en PDF de instalación y configuración - AFF A300

Puede usar la presentación en PDF para instalar y configurar el sistema nuevo. La presentación en PDF proporciona instrucciones paso a paso con enlaces en directo a contenido adicional.

["Instrucciones de instalación y configuración de AFF A300"](#)

Mantener

Mantener el hardware de AFF A300

Para el sistema de almacenamiento AFF A300, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

Batería NVDIMM

Una batería NVDIMM es responsable de mantener la alimentación al módulo NVDIMM.

PCIe

Una tarjeta PCIe (interconexión de componentes periféricos express) es una tarjeta de expansión que se conecta a la ranura PCIe de la placa base.

Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

Batería de reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A300

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_xxx.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este

procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
 - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
 - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
 - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
 - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

Consulte las claves de cifrado incorporadas: AFF A300

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6](#)

y versiones posteriores.

4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
 - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

Verifique la configuración de NVE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
- b. Apague el controlador dañado.

3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`

a. Si la `Restored` la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:

- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Apague el controlador dañado.

b. Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con "mysupport.netapp.com"

- Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`

- Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
- Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
- Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar

algunos pasos adicionales

2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea yes`o si aparece algún gestor de claves `unavailable:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves available: `security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
 - a. Si la Restored la columna muestra yes, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
 - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - Apague el controlador dañado.
 - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
 - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
 - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
 - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
 3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
 - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
 - a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
 4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
 - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

Apague el controlador dañado - AFF A300

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado.



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

Opción 3: La controladora se encuentra en un MetroCluster de dos nodos

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB   227.1GB   0% online    0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Reemplace el soporte de arranque - AFF A300

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad

flash USB.

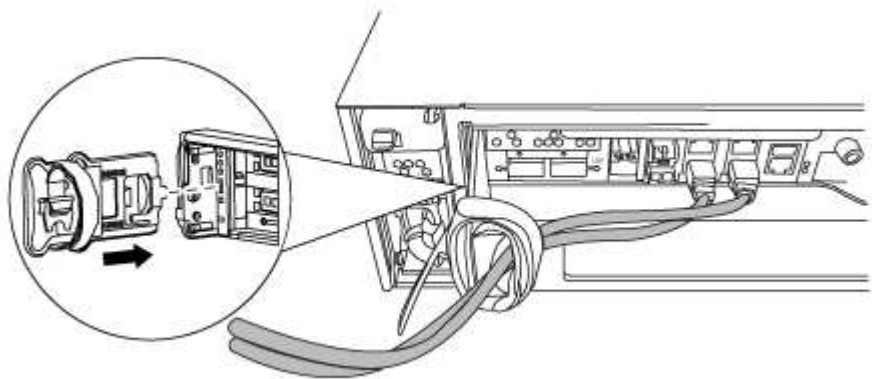
Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

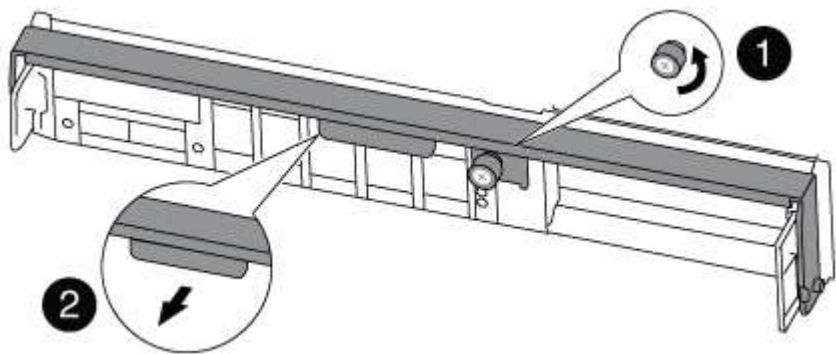
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1	
Tornillo de apriete manual	
2	
Mango de leva	

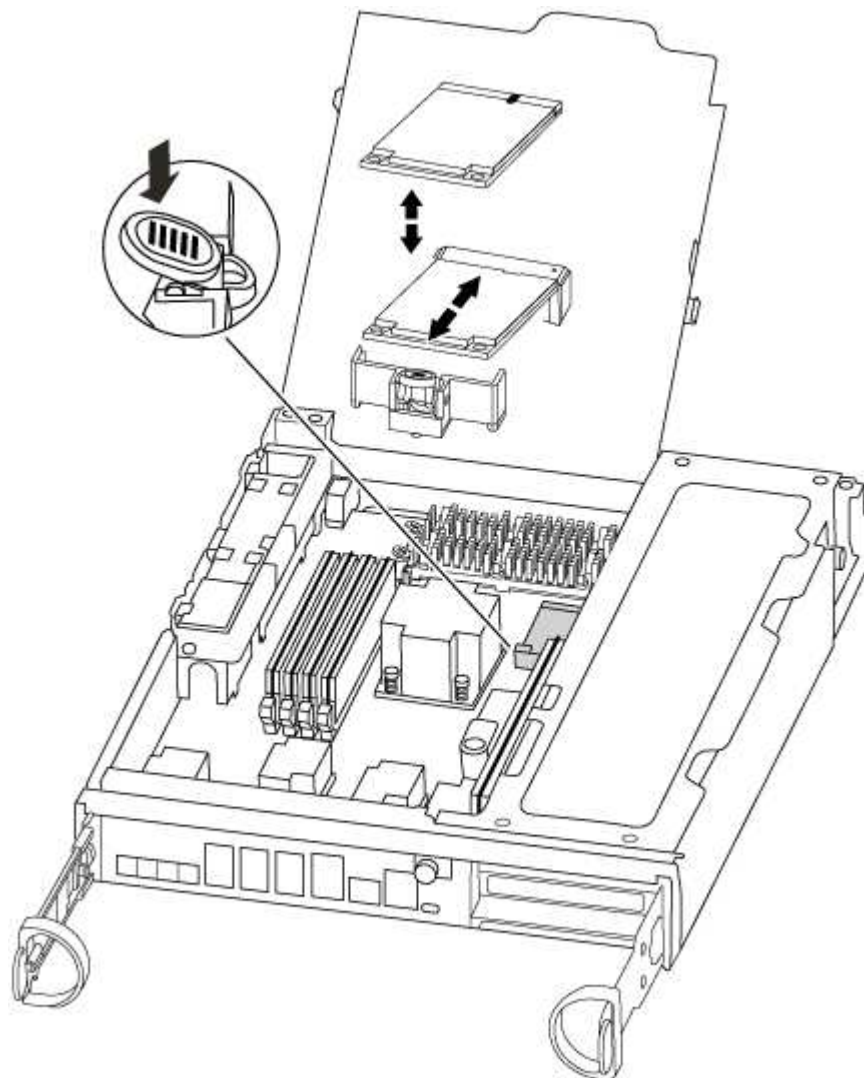
5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 2: Sustituya el soporte de arranque - AFF A300

Debe localizar el soporte de arranque en la controladora y seguir las instrucciones para su reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.

5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
 - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
 - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

a. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

b. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

c. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

d. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

e. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

f. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

g. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
 - Filer_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
 - La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
 - gateway es la puerta de enlace de la red.
 - dns_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
 - dns_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

h. Si la controladora está en una MetroCluster con ampliación o conexión a la estructura, debe restaurar la configuración del adaptador de FC:

- i. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
- ii. Establezca los puertos MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- iii. Detener para volver al modo de mantenimiento: `halt`

Los cambios se implementarán al arrancar el sistema.

Arranque la imagen de recuperación: AFF A300

El procedimiento para arrancar el controlador dañado de la imagen de recuperación depende de si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos controladoras.

Opción 1: La mayoría de los sistemas

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas que no están en una configuración MetroCluster de dos nodos.

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code>c. Ejecute el comando restore backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.
No hay conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.c. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra. <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
 - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
 - d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
 - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a [Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
 - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.
Esperando devolución...	<ul style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.

8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.

3. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:

a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.

b. Pulse `y` cuando se le pida que reinicie para empezar a utilizar el software recién instalado.

Debe estar preparado para interrumpir el proceso de arranque cuando se le solicite.

4. Cuando se inicie el sistema, pulse `Ctrl-C` después de ver la `Press Ctrl-C for Boot Menu` Mensaje. Y cuando aparezca el menú Inicio, seleccione la opción 6.

5. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.

a. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.

- b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
- e. Reiniciar el nodo.

Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: AFF A300

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A	
	controller_A_1 configured	enabled heal roots
completed	cluster_B	
	controller_B_1 configured	enabled waiting for
	switchback recovery	

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured     waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured     normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A300

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para

mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema `clustershell`, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
 - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored column` = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
 - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
 - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
 7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
 8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
 9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
 10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
 - Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Devuelva la pieza con el fallo a NetApp - AFF A300

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Chasis

Información general sobre la sustitución del chasis: AFF A300

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos de controladora del chasis dañado al nuevo chasis y cambiar el chasis dañado del rack del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover el módulo o los módulos de la controladora al nuevo chasis y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

Apague las controladoras - AFF A300

Para sustituir el chasis, debe apagar las controladoras.

Opción 1: Apague el controlador

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?* {y|n}:

8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.

10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.

11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

Opción 2: Las controladoras están en una configuración MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB   227.1GB   0% online    0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

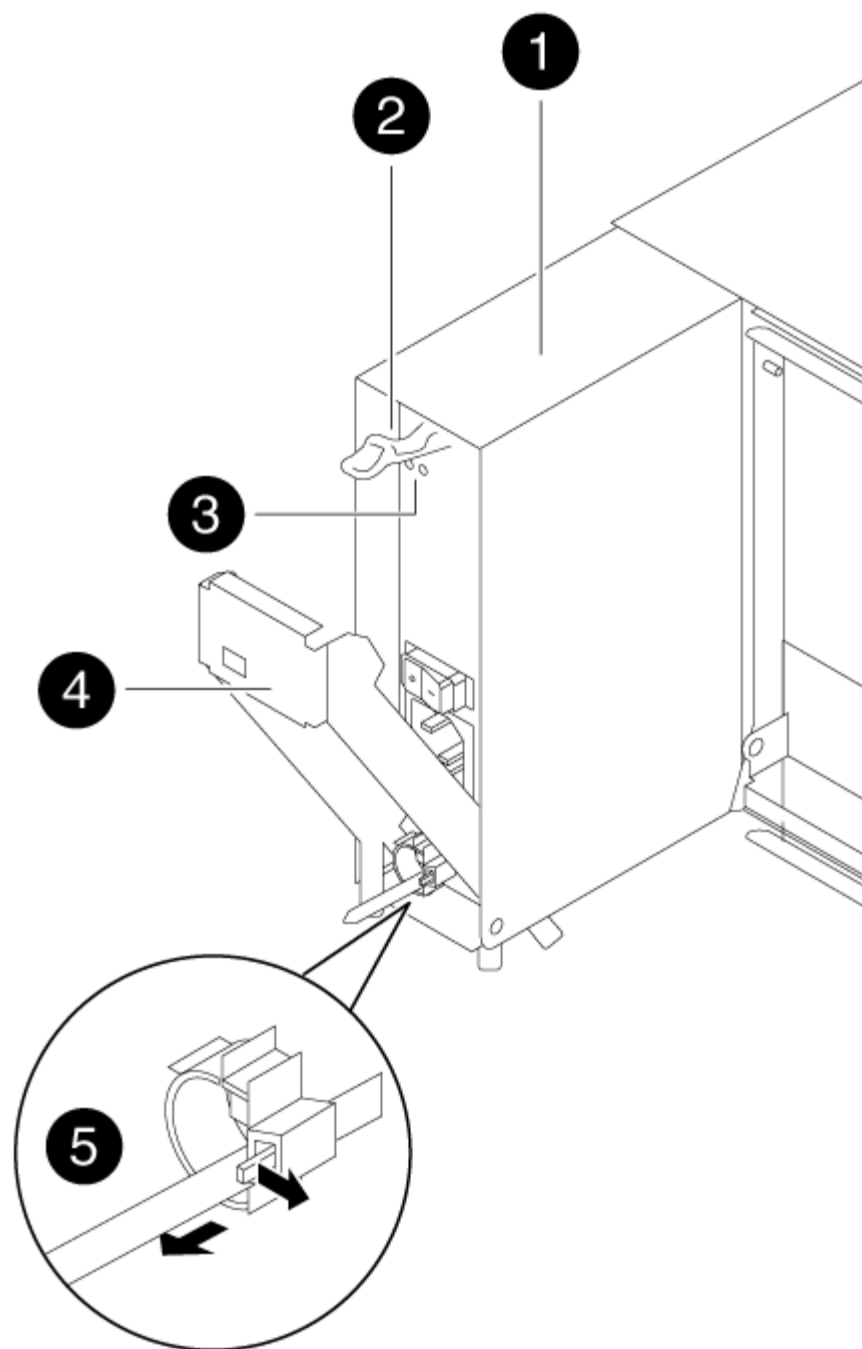
Sustituir hardware: AFF A300

Mueva las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos de controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del rack del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Paso 1: Mueva una fuente de alimentación

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Presione hacia abajo el pestillo de liberación del tirador de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, baje el asa de la leva hasta la posición completamente abierta para liberar la fuente de alimentación del plano medio.



1

Suministro de alimentación

2

Pestillo de liberación de la palanca de leva

3

LED de alimentación y fallo
4
Mango de leva
5
Mecanismo de bloqueo del cable de alimentación

- Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

- Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
- Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

- Empuje firmemente el asa de la leva de la fuente de alimentación para colocarlo completamente en el chasis y, a continuación, empuje el asa de leva hasta la posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva encaje en su posición de bloqueo.
- Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



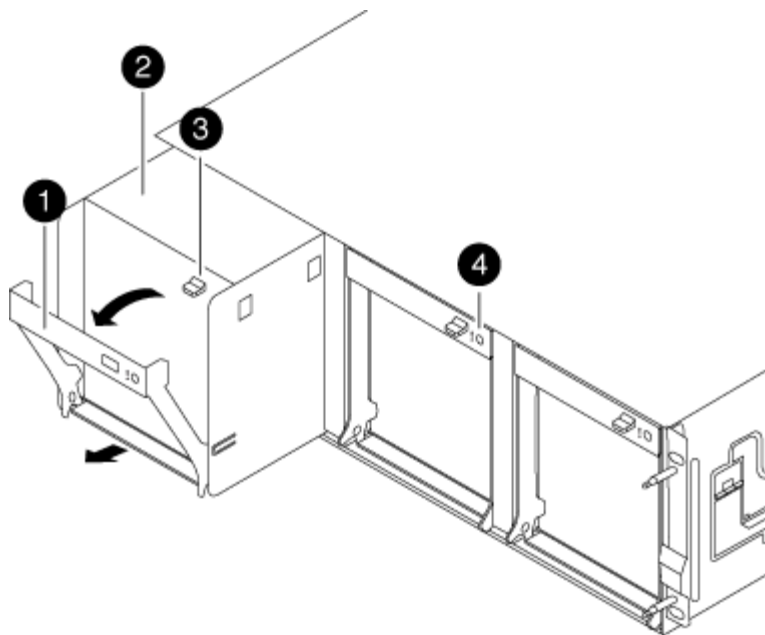
Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

Paso 2: Mover un ventilador

Extraer un módulo de ventiladores al sustituir el chasis implica una secuencia específica de tareas.

- Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
- Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego tire de la palanca de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.



1	
Mango de leva	
2	
Módulo de ventilador	
3	
Pestillo de liberación de la palanca de leva	
4	
LED de alerta del módulo de ventilador	

3. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

4. Apartar el módulo de ventilador.
5. Repita los pasos anteriores con los módulos de ventilador restantes.
6. Inserte el módulo de ventilador en el chasis de repuesto alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo en el chasis.
7. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

8. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED del ventilador debe estar verde después de que el ventilador esté asentado y haya girado hasta la velocidad de funcionamiento.

9. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.
10. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.

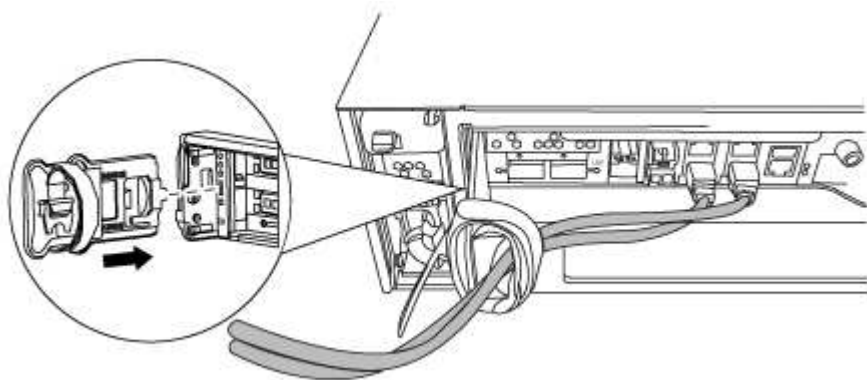
Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe extraer el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

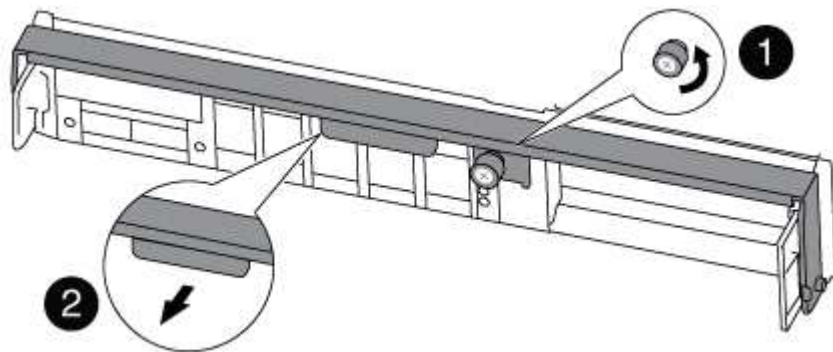
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1	
	Tornillo de apriete manual
2	
	Mango de leva

5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

6. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.



Si el sistema está en un armario del sistema, es posible que tenga que extraer el soporte de amarre trasero.

2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, debe arrancar el sistema.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
4. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
5. Complete la instalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div><div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div><div>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</div></div></div>
Una configuración independiente	<div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div><div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div><div>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</div></div></div>

6. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.
7. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:
 - a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

Restaurar y verificar la configuración: AFF A300

Debe comprobar el estado HA del chasis, conmutar los agregados y devolver la pieza fallida a NetApp, tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.

Si el sistema está en...	Realice lo siguiente...
Una configuración independiente	<ol style="list-style-type: none">a. Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code>b. Vaya a Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp.
Un par de alta disponibilidad con un segundo módulo de controladora	Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code> Aparece el aviso del CARGADOR.

Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured                normal
Remote: cluster_A configured                normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Módulo del controlador

Descripción general de la sustitución del módulo de la controladora - AFF A300

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una controladora en una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Todas las tarjetas PCIe que se hayan movido del módulo de controladora antiguo al módulo de

controladora nuevo o se hayan añadido del inventario de las instalaciones del cliente existente deben contar con la compatibilidad del módulo de controladora de reemplazo.

"Hardware Universe de NetApp"

- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
 - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
 - El controlador *regrse* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
 - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

Apague el controlador dañado - AFF A300

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

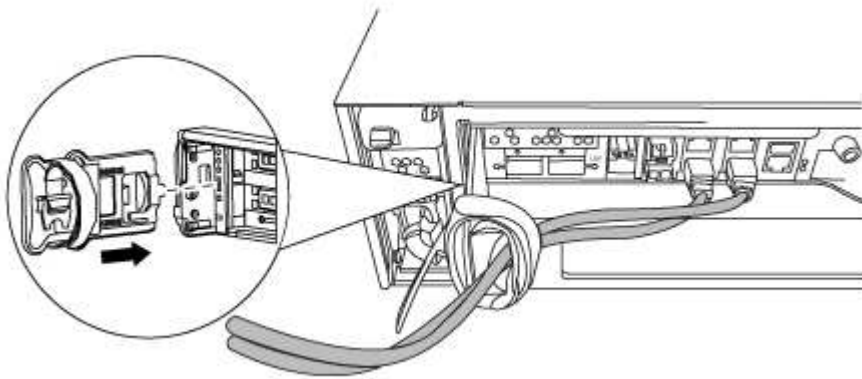
Paso 1: Abra el módulo del controlador

Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

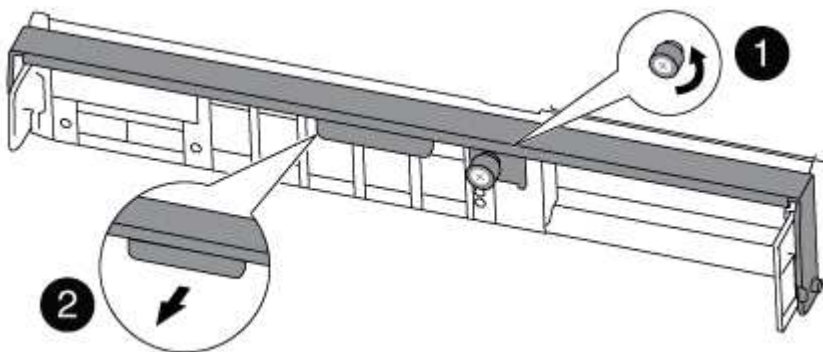
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévalos al nuevo módulo de la controladora.
5. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Mango de leva

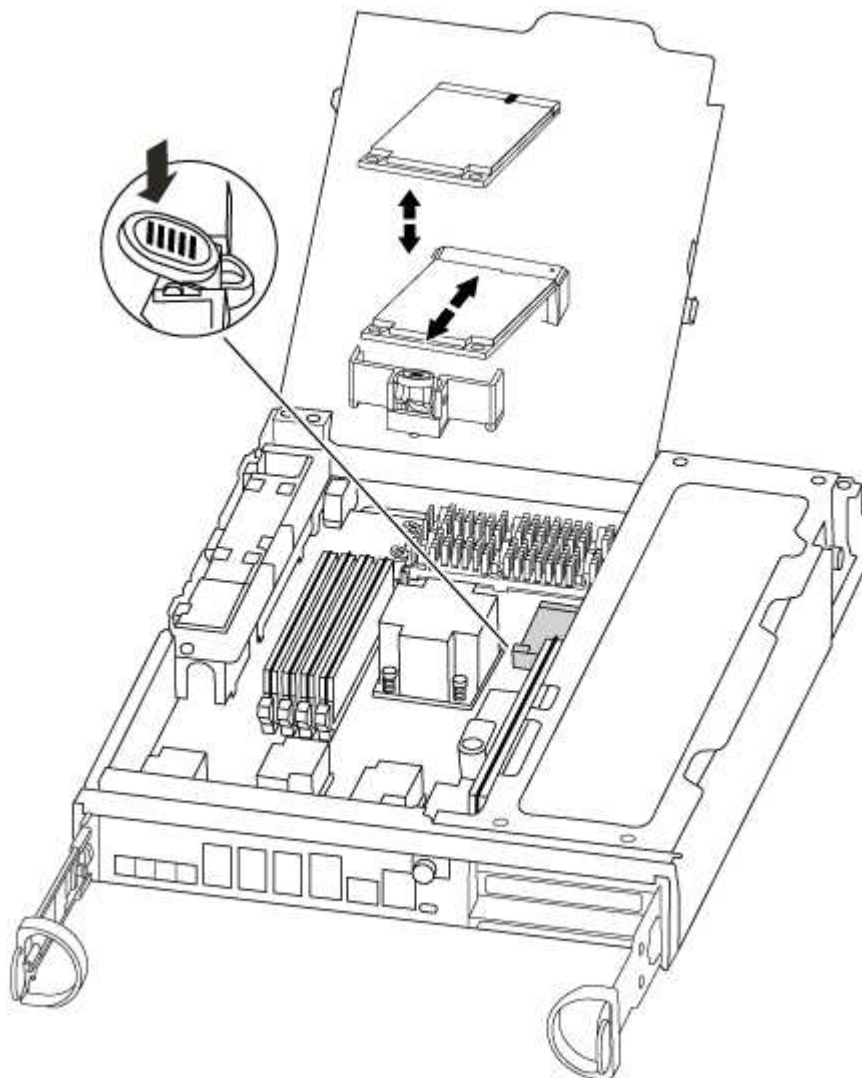
6. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 2: Mueva el dispositivo de arranque

Debe localizar el medio de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo de la controladora anterior e insertarlo en la nueva controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su

carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

Paso 3: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Lengüeta de bloqueo de la batería

2

Paquete de baterías NVMEM

3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.

Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los DIMM, búsquelos y muévalos de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.

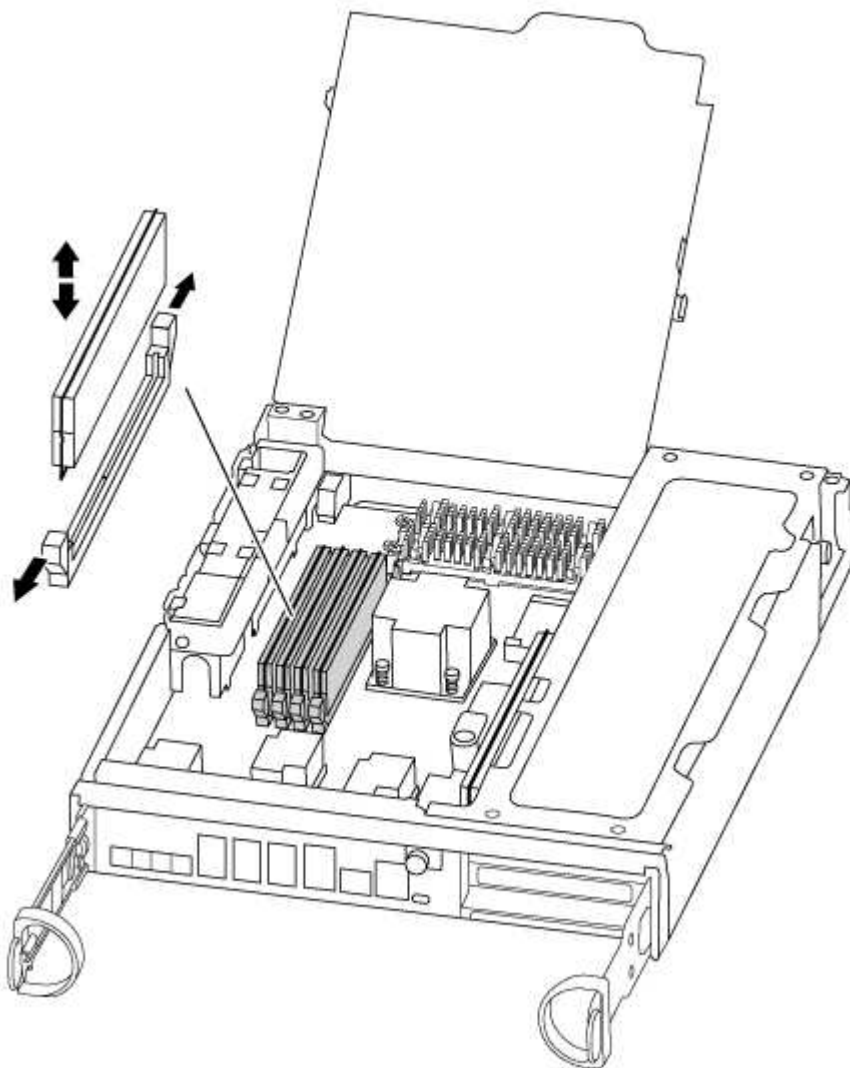
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
5. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

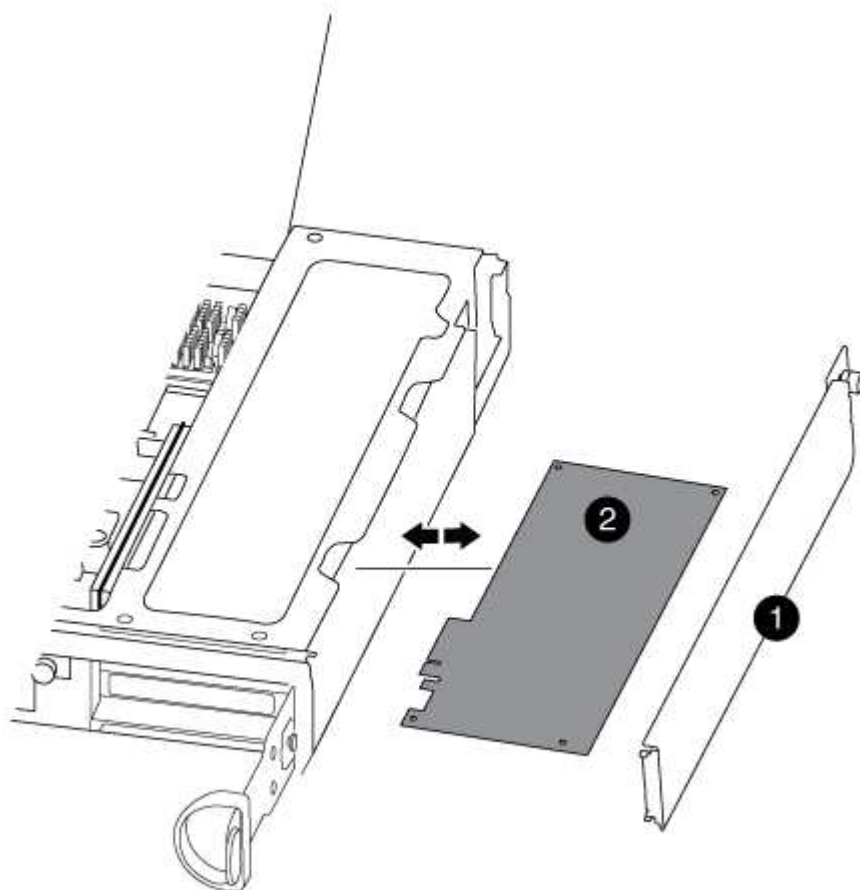
6. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
7. Mueva la batería de NVMEM al módulo de controladora de repuesto.
8. Alinee la lengüeta o las pestañas del soporte de la batería con las muescas del lado del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente hacia abajo la carcasa de la batería hasta que encaje en su sitio.

Paso 5: Mover una tarjeta PCIe

Para mover tarjetas PCIe, búsquelas y moverlas de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

Debe tener el nuevo módulo de controladora preparado para poder mover las tarjetas PCIe directamente del módulo de controladora anterior a las ranuras correspondientes del nuevo.

1. Afloje el tornillo de apriete manual del panel lateral del módulo del controlador.
2. Gire el panel lateral para salir del módulo del controlador.



1

Panel lateral

2

Tarjeta PCIe

3. Extraiga la tarjeta PCIe del módulo de la controladora anterior y déjela a un lado.

Asegúrese de hacer un seguimiento de la ranura en la que se encontraba la tarjeta PCIe.

4. Repita el paso anterior con las tarjetas PCIe restantes del módulo de controladora anterior.
5. Abra el nuevo panel lateral del módulo del controlador, si es necesario, deslice la placa de relleno de la tarjeta PCIe, según sea necesario, e instale con cuidado la tarjeta PCIe.

Asegúrese de alinear correctamente la tarjeta en la ranura y ejercer una presión uniforme en la tarjeta cuando la asiente en la toma. La tarjeta debe estar colocada de forma completa y uniforme en la ranura.

6. Repita el paso anterior con las tarjetas PCIe restantes que haya reservado.
7. Cierre el panel lateral y apriete el tornillo de mariposa.

Paso 6: Instale la controladora

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la CPU.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.



4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<div data-bbox="646 184 1464 630"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process. .. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> </div> <div data-bbox="621 695 638 716">+</div> <div data-bbox="654 789 711 846">  </div> <div data-bbox="768 768 1455 867"> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <div data-bbox="621 919 638 940">+</div> <p data-bbox="621 951 1455 1014">La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol data-bbox="638 1056 1417 1287" style="list-style-type: none"> Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo. Cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque. <div data-bbox="703 1398 760 1455">  </div> <div data-bbox="816 1335 1450 1507"> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <ol data-bbox="638 1560 1450 1623" style="list-style-type: none"> Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque y pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p>e. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p>

Importante: durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.
- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A300

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`
4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
 - a. Descargue e instale Config Advisor.
 - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
 - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
 - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración.

Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el nodo *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo del sistema DEL CARGADOR en el nodo *reboot*, arranque el nodo, introduzca `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del nodo *regrel* y, a continuación, en el nodo en buen estado, compruebe que el nuevo ID de sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje que indica que el ID del sistema ha cambiado en el nodo dañado, mostrando los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on partner (Old:
			151759706), In takeover
			151759755, New:
node2	node1	-	Waiting for giveback
(HA mailboxes)			

4. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecoore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Proporcione al nodo:

- a. Desde el nodo en buen estado, vuelva a asignar el almacenamiento del nodo sustituido: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

El nodo *regrsustituya* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al nodo *regrel* deberían mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk   Aggregate Home   Owner   DR Home   Home ID   Owner ID   DR Home ID
Reserver Pool
-----
-----
-----
1.0.0   aggr0_1   node1   node1   -         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1   aggr0_1   node1   node1         1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de funcionamiento normal.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regrel*, interrumpa el proceso de arranque introduciendo `Ctrl-C`Y`, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields`

```
node-systemid,dr-partner-systemid'
```

En este ejemplo, Node_B_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1            Cluster_A      Node_A_1      536872914
118073209
1            Cluster_B      Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado:
- ```
disk show
```

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder Y cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regrisage* muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regrisage*. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

| DISK                     | OWNER    |             | POOL  | SERIAL NUMBER | HOME     |
|--------------------------|----------|-------------|-------|---------------|----------|
| -----                    | -----    |             | ----- | -----         | -----    |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) | Pool0 | J8Y0TDZC      | system-1 |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) | Pool0 | J8Y09DXC      | system-1 |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`

8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`

9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`

10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

| dr-group-id   | cluster node | configuration-state |
|---------------|--------------|---------------------|
| -----         | -----        | -----               |
| 1 node1_siteA | node1mcc-001 | configured          |
| 1 node1_siteA | node1mcc-002 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-003 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-004 | configured          |

```
4 entries were displayed.
```

## 11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

## 12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

### Restauración completa del sistema - AFF A300

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

### Paso 1: Instalar licencias para el nodo de repuesto en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *repor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

## Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

## Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

## Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

## Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`  
  
Si alguno de los LIF se muestra como `false`, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



### Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya un DIMM - AFF A300

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

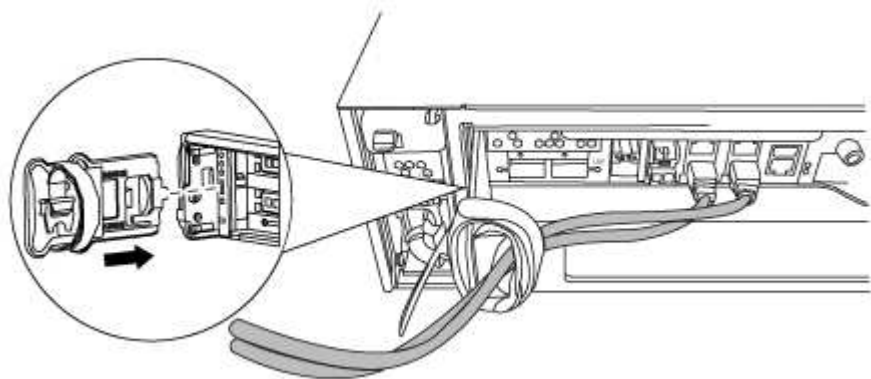
**Paso 2: Abra el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

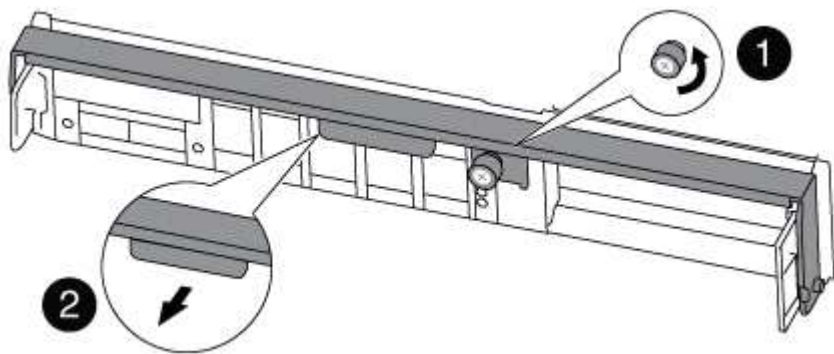
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|                            |
|----------------------------|
| 1                          |
| Tornillo de apriete manual |
| 2                          |
| Mango de leva              |

- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



3. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
4. Desconecte la batería:

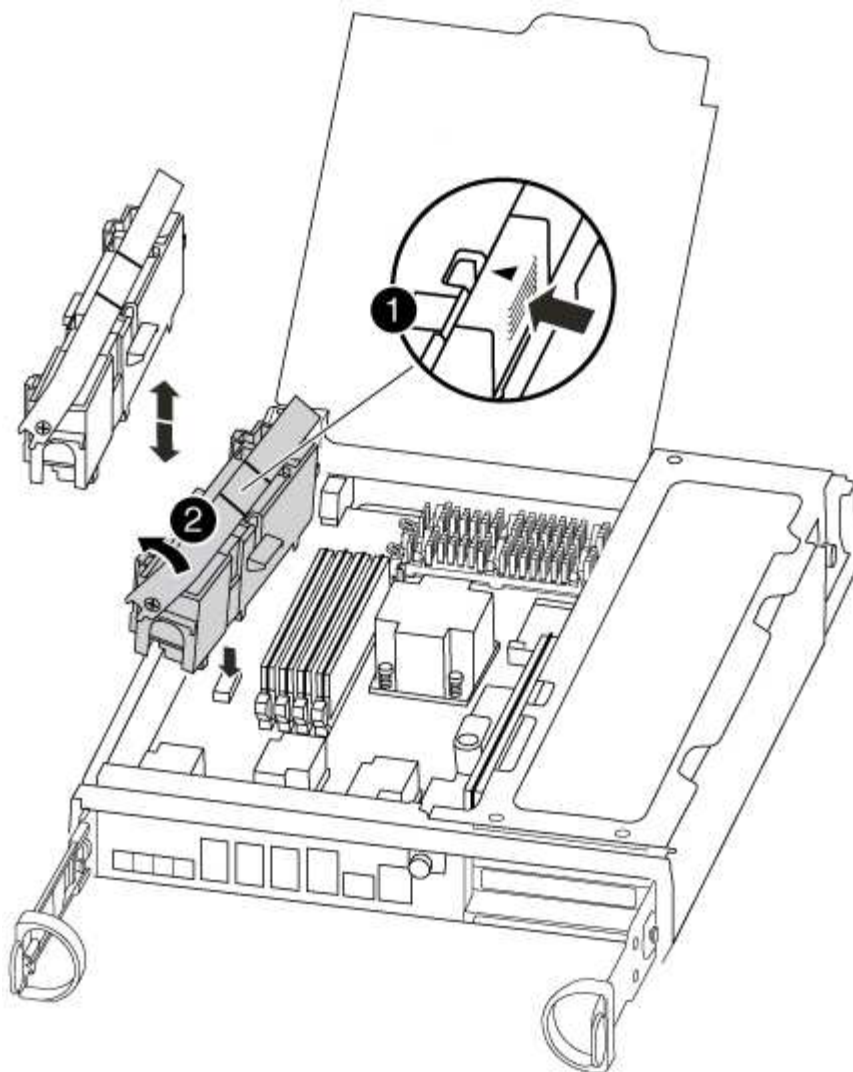


El LED de NVMEM parpadea mientras separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que Data ONTAP se ha iniciado correctamente.

- i. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Pestaña de bloqueo de batería de NVMEM

2

Batería NVMEM

- i. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
  - ii. Espere unos segundos y vuelva a enchufar la batería a la toma.
5. Vuelva al paso 2 de este procedimiento para volver a comprobar el LED de NVMEM.
  6. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
  7. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
  8. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.

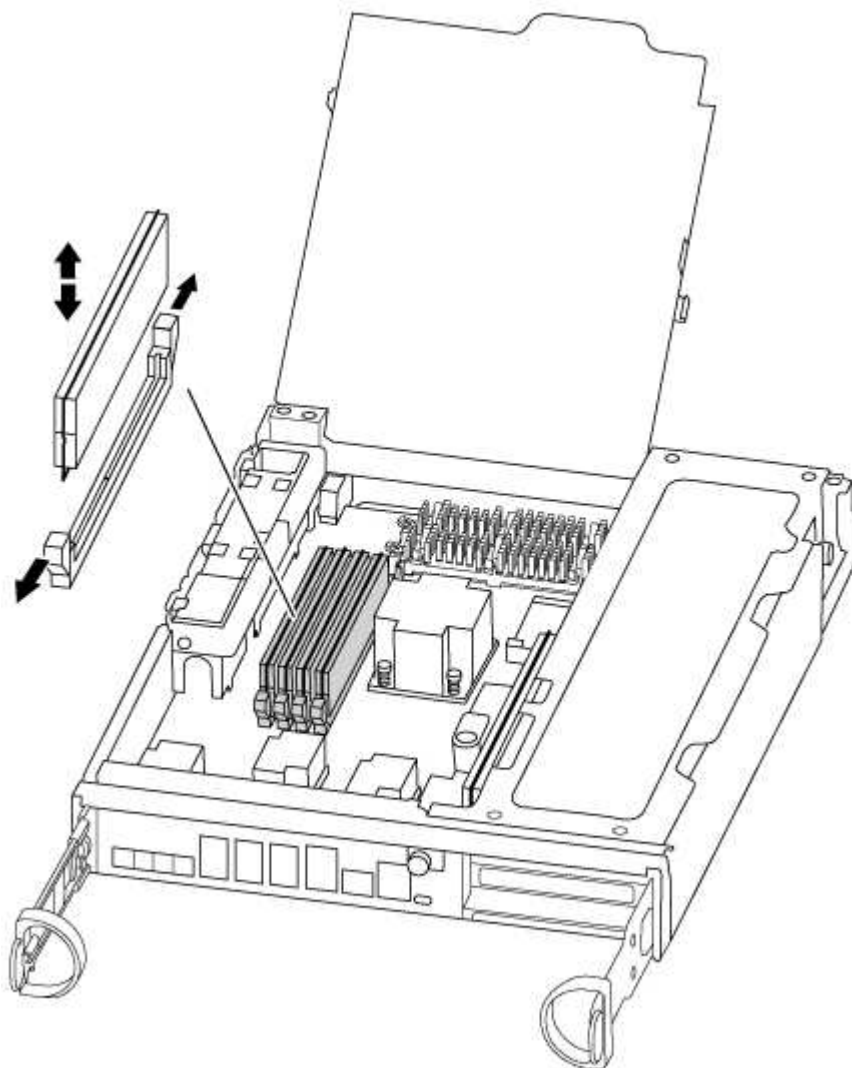




Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



9. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

10. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

11. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
12. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

13. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el controlador**

Después de reemplazar un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

#### **Paso 5: (Solo MetroCluster de dos nodos): Vuelva a conmutar los agregados**

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### **Pasos**

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR                 | Configuration             | DR                  |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| Group Cluster Node | State                     | Mirroring Mode      |
| 1                  | cluster_A                 |                     |
|                    | controller_A_1 configured | enabled heal roots  |
| completed          | cluster_B                 |                     |
|                    | controller_B_1 configured | enabled waiting for |
|                    | switchback recovery       |                     |

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State | Mode                   |
|-------------------|---------------|-------|------------------------|
| Local: cluster_B  | configured    |       | switchover             |
| Remote: cluster_A | configured    |       | waiting-for-switchback |

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State | Mode   |
|-------------------|---------------|-------|--------|
| Local: cluster_B  | configured    |       | normal |
| Remote: cluster_A | configured    |       | normal |

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

**Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

**Intercambie un ventilador: AFF A300**

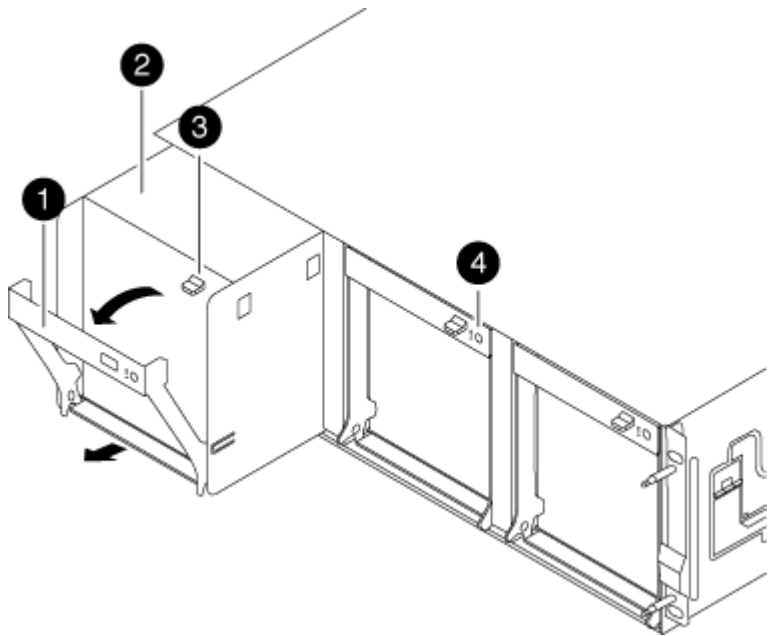
Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



Debe sustituir el módulo de ventilador en un plazo de dos minutos a partir de extraerlo del chasis. El flujo de aire del sistema se interrumpe y el módulo o los módulos del controlador se apagan transcurridos dos minutos para evitar el sobrecalentamiento.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.
4. Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego tire de la palanca de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Mango de leva        |
| 2 | Módulo de ventilador |

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| <b>2</b> | Pestillo de liberación de la palanca de leva |
| <b>4</b> | LED de alerta del módulo de ventilador       |

5. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

6. Apartar el módulo de ventilador.
7. Inserte el módulo de ventilador de sustitución en el chasis alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo hacia el chasis.
8. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

9. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED del ventilador debe estar verde después de que el ventilador esté asentado y haya girado hasta la velocidad de funcionamiento.

10. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.
11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Reemplace la batería de NVMEM - AFF A300

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.



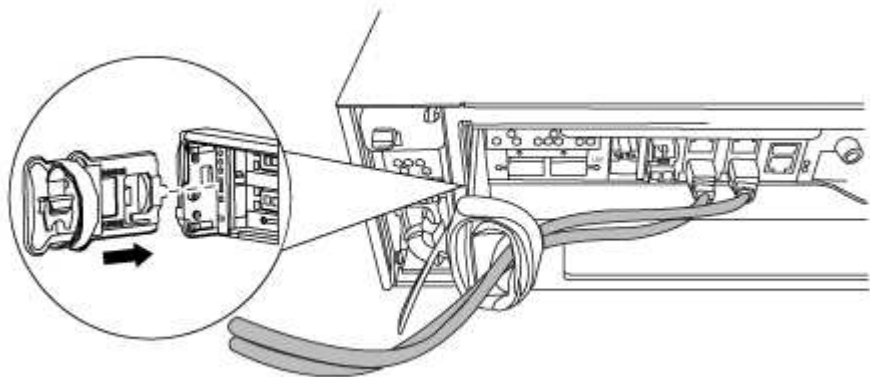
**Paso 2: Abra el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

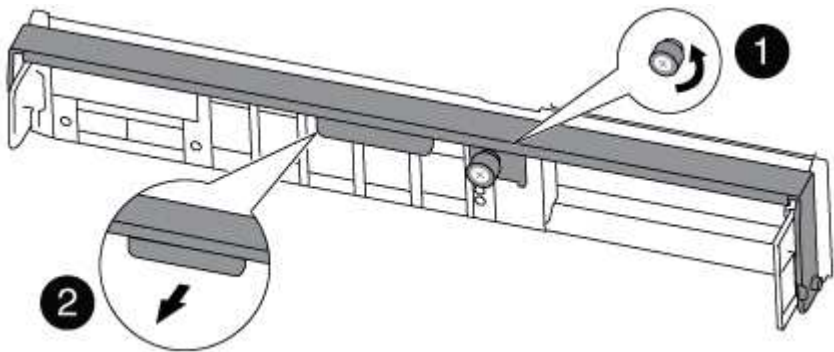
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|                            |  |
|----------------------------|--|
| 1                          |  |
| Tornillo de apriete manual |  |
| 2                          |  |
| Mango de leva              |  |

- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Compruebe el LED de NVMEM:
  - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
  - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

3. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Lengüeta de bloqueo de la batería

2

Paquete de baterías NVMEM

4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
5. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
6. Alinee la lengüeta o las pestañas del soporte de la batería con las muescas del lado del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente hacia abajo la carcasa de la batería hasta que encaje en su sitio.
7. Cierre el conducto de aire de la CPU.

Asegúrese de que el enchufe se bloquea hasta la toma.

#### Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

#### Paso 5: (Solo MetroCluster de dos nodos): Vuelva a conmutar los agregados

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR                        | Configuration             | DR                  |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Group Cluster Node        | State                     | Mirroring Mode      |
| -----                     | -----                     | -----               |
| 1                         | cluster_A                 |                     |
|                           | controller_A_1 configured | enabled heal roots  |
| completed                 | cluster_B                 |                     |
|                           | controller_B_1 configured | enabled waiting for |
|                           | switchback recovery       |                     |
| 2 entries were displayed. |                           |                     |

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State                  | Mode  |
|-------------------|---------------|------------------------|-------|
| -----             | -----         | -----                  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | switchover             |       |
| Remote: cluster_A | configured    | waiting-for-switchback |       |

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State  | Mode  |
|-------------------|---------------|--------|-------|
| -----             | -----         | -----  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | normal |       |
| Remote: cluster_A | configured    | normal |       |

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### **Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Reemplace una tarjeta PCIe - AFF A300**

Para reemplazar una tarjeta PCIe, debe realizar una secuencia específica de tareas.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.



```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

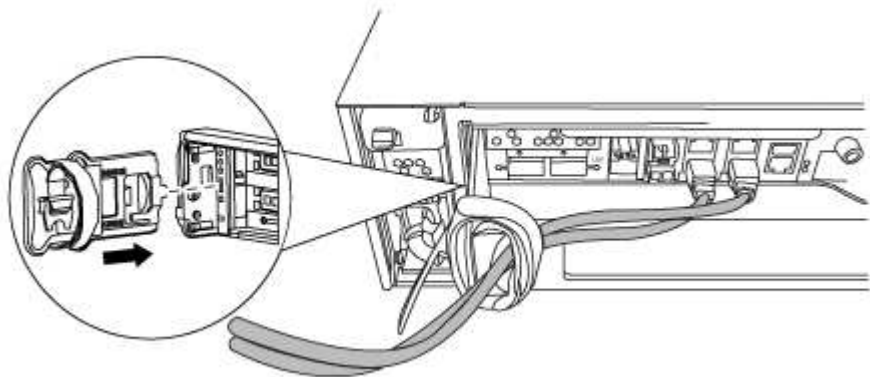
**Paso 2: Abra el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

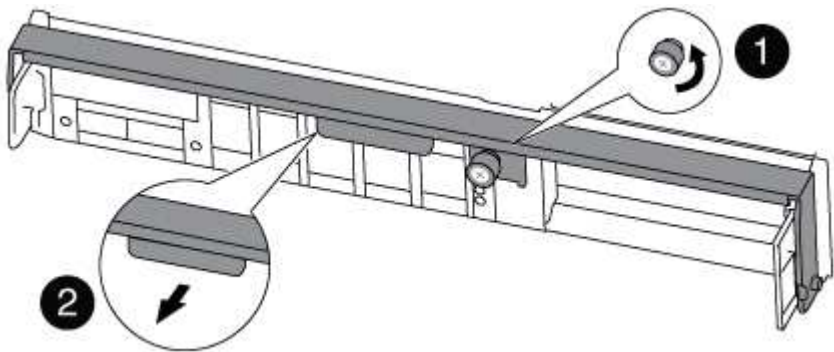
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|                            |
|----------------------------|
| 1                          |
| Tornillo de apriete manual |
| 2                          |
| Mango de leva              |

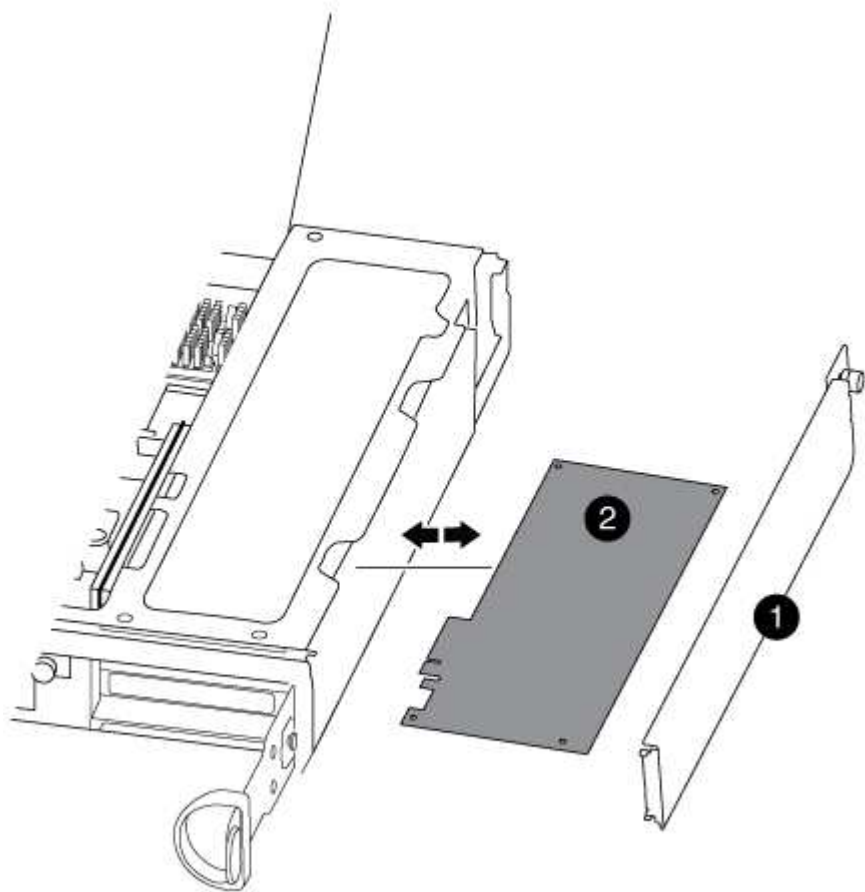
- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe

Para sustituir una tarjeta PCIe, búsquela dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el tornillo de apriete manual del panel lateral del módulo del controlador.
3. Gire el panel lateral para salir del módulo del controlador.



|               |
|---------------|
| 1             |
| Panel lateral |
| 2             |
| Tarjeta PCIe  |

4. Extraiga la tarjeta PCIe del módulo de la controladora y déjela a un lado.
5. Instale la tarjeta PCIe de repuesto.

Asegúrese de alinear correctamente la tarjeta en la ranura y ejercer una presión uniforme en la tarjeta

cuando la asiente en la toma. La tarjeta PCIe debe estar colocada de forma completa y uniforme en la ranura.



Si va a instalar una tarjeta en la ranura inferior y no puede ver bien el zócalo de la tarjeta, extraiga la tarjeta superior para que pueda ver el zócalo de la tarjeta, instale la tarjeta y vuelva a instalar la tarjeta que ha extraído de la ranura superior.

6. Cierre el panel lateral y apriete el tornillo de mariposa.

**Paso 4: Vuelva a instalar el controlador**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.


3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div><div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a conectar los cables al módulo de controlador.</div><div>d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div></div></div> |

| Si el sistema está en...                    | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración MetroCluster de dos nodos | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a conectar los cables al módulo de controlador.</p> <p>d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>e. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> |

5. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

6. Devolver a la controladora a su funcionamiento normal:

| Si el sistema está en...                    | Emita este comando desde la consola del socio...                                                                                                           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad               | <code>storage failover giveback -ofnode<br/>impaired_node_name</code>                                                                                      |
| Una configuración MetroCluster de dos nodos | Continúe con el próximo paso. El procedimiento de conmutación de estado del MetroCluster se lleva a cabo en la siguiente tarea del proceso de sustitución. |

7. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5 (solo MetroCluster de dos nodos): Agregado de conmutación

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

## Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR
Group Cluster Node Configuration State DR

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas

base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### **Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Cambiar una fuente de alimentación: AFF A300**

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

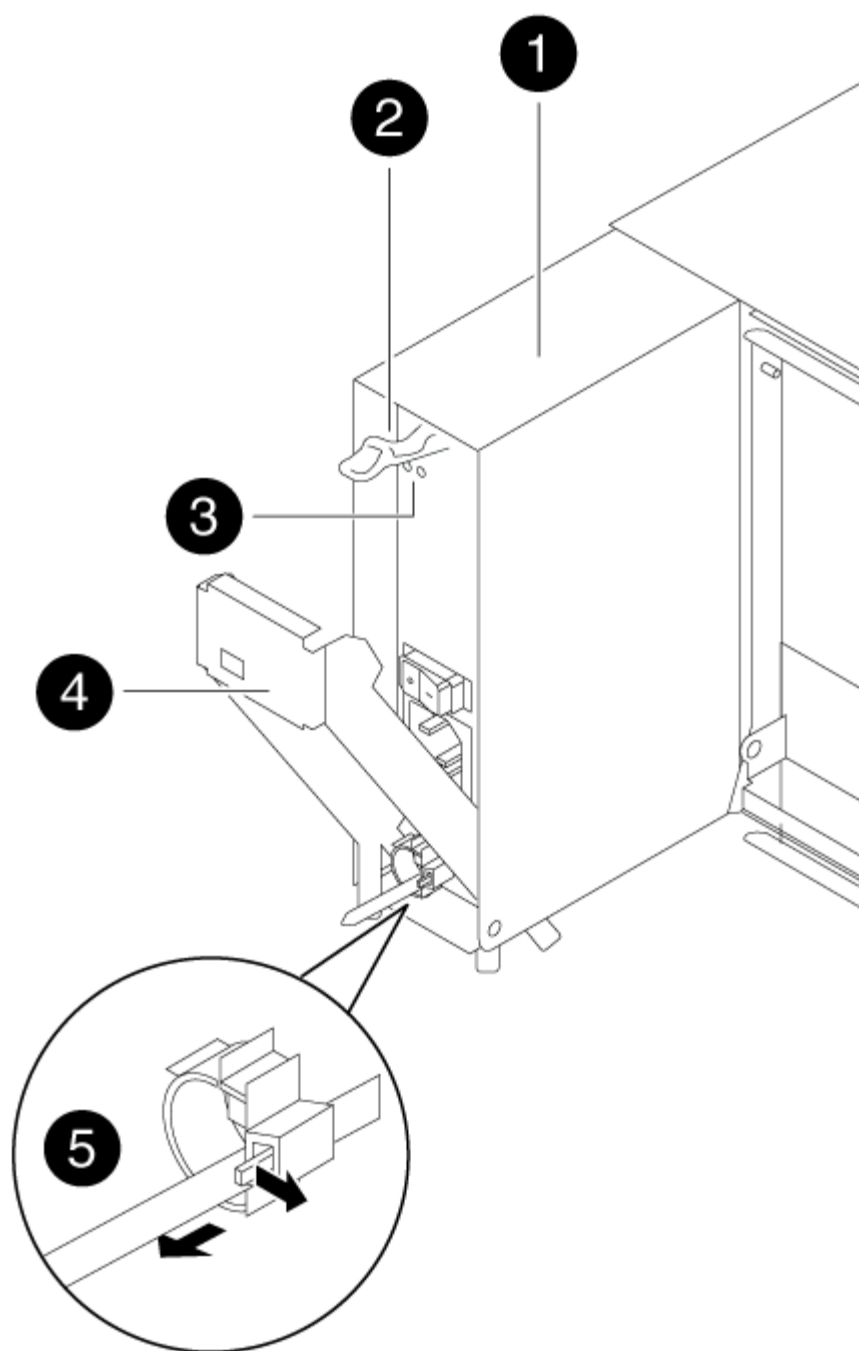
Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.
  - a. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
  - b. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
  - c. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
    - i. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
    - ii. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
    - iii. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - d. Presione hacia abajo el pestillo de liberación del tirador de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, baje el asa de la leva hasta la posición completamente abierta para liberar la fuente de alimentación del plano medio.



|   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 |                                              |
|   | Suministro de alimentación                   |
| 2 |                                              |
|   | Pestillo de liberación de la palanca de leva |
| 2 |                                              |



|                                                |
|------------------------------------------------|
| LED de alimentación y fallo                    |
| 4                                              |
| Mango de leva                                  |
| 5                                              |
| Mecanismo de bloqueo del cable de alimentación |

e. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

- f. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
- g. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

- h. Empuje firmemente el asa de la leva de la fuente de alimentación para colocarlo completamente en el chasis y, a continuación, empuje el asa de leva hasta la posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva encaje en su posición de bloqueo.
- i. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
- i. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - ii. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

- j. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

- k. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real AFF A300

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de

manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

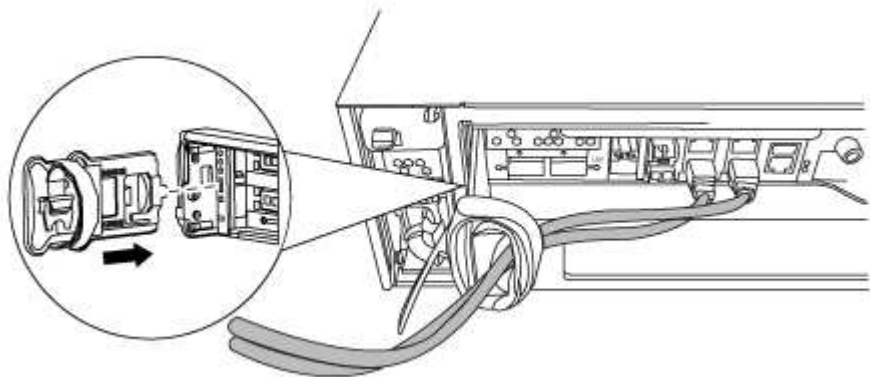
**Paso 2: Abra el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

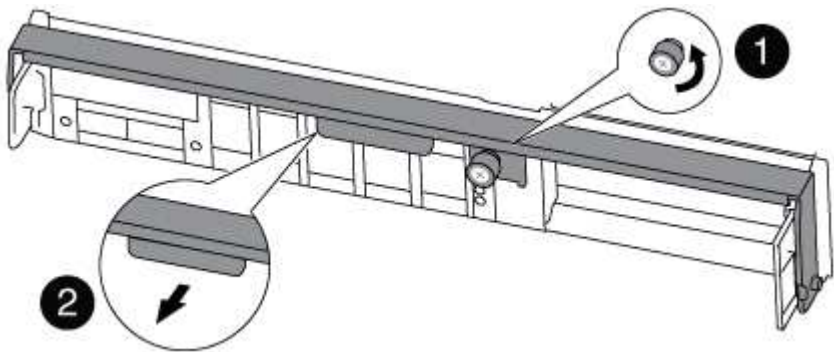
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|                            |
|----------------------------|
| 1                          |
| Tornillo de apriete manual |
| 2                          |
| Mango de leva              |

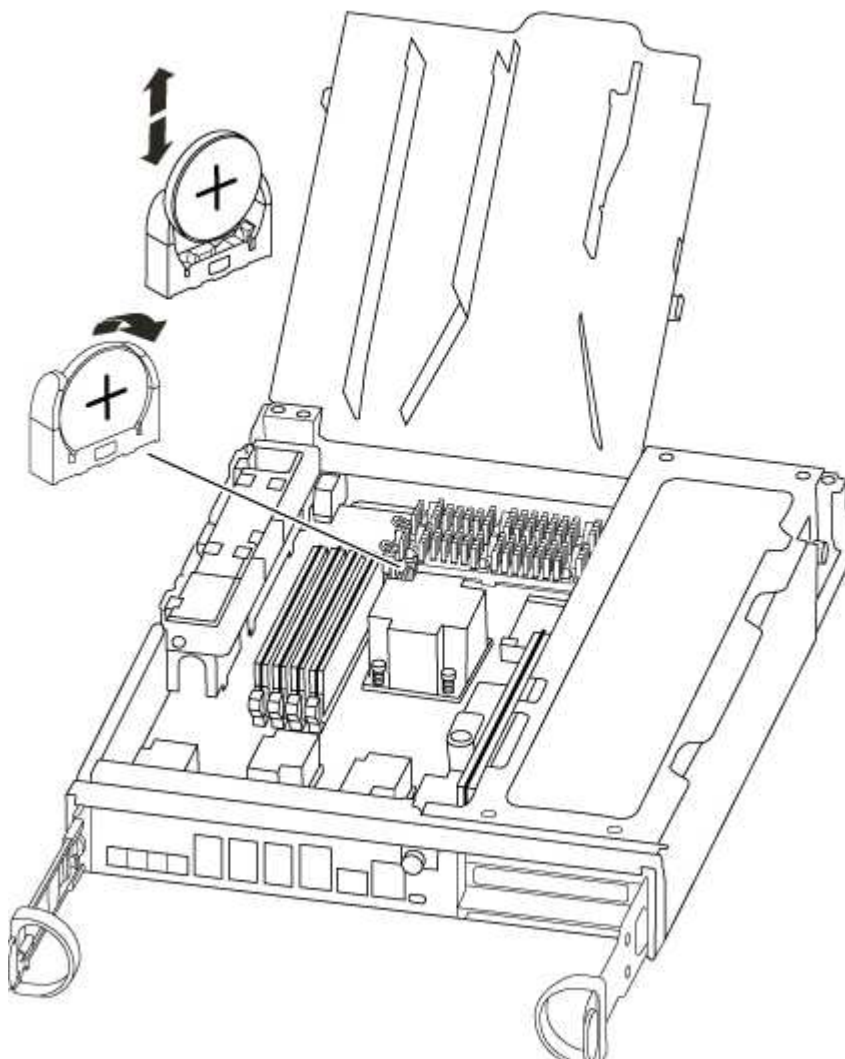
- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en

un ángulo y empujando hacia abajo.

7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y ajuste la fecha y hora después de la sustitución de la batería RTC**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.

Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - b. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
  - c. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
  - d. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
    - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
    - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
    - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
    - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
    - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
  7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.



8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR | Group | Cluster   | Node           | Configuration | DR      | Mirroring | Mode  |
|----|-------|-----------|----------------|---------------|---------|-----------|-------|
|    |       |           |                | State         |         |           |       |
|    | 1     | cluster_A | controller_A_1 | configured    | enabled | heal      | roots |
|    |       | cluster_B | controller_B_1 | configured    | enabled | waiting   | for   |

switchback recovery  
2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

#### 6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sistemas AFF A320

### Instalar y configurar

#### Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

Si el sistema está en una configuración IP de MetroCluster, consulte ["Instale la configuración IP de MetroCluster"](#) instrucciones.

## Guía rápida - AFF A320

Esta guía da instrucciones gráficas para una instalación típica de su sistema desde el montaje en rack y el cableado hasta la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

Acceda al póster PDF de \_instrucciones de instalación y configuración:

["Instrucciones de instalación y configuración de AFF A320"](#)

## Pasos de vídeo - AFF A320

En el siguiente vídeo se muestra cómo instalar y cablear el sistema nuevo.

 | <https://img.youtube.com/vi/LuiL0js7dI/?maxresdefault.jpg>

## Guía detallada - AFF A320

Esta guía ofrece instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema típico de NetApp. Utilice esta guía si desea instrucciones de instalación más detalladas.

### Preparación de la instalación

Para instalar su sistema AFF A320, tendrá que crear una cuenta, registrar el sistema y obtener claves de licencia. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

Es necesario tener acceso a Hardware Universe para obtener información sobre los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado. También es posible que desee tener acceso a las notas de la versión de ONTAP para obtener más información sobre este sistema.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

["Busque las notas de la versión de ONTAP 9"](#)

Debe proporcionar lo siguiente en el sitio:

- Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips número 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web
- Un portátil o consola con una conexión RJ-45 y acceso a un explorador Web
  - a. Extraiga el contenido de todas las cajas.
  - b. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.



- c. Configure su cuenta:
  - i. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.






ii. Registre su sistema.

"Registro de productos de NetApp"

d. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable no enumerado en la tabla, consulte la Hardware Universe para localizar el cable e identificar su uso.

"Hardware Universe de NetApp"

| Tipo de cable...               | Número de pieza y longitud                                                                                                                                                                      | Tipo de conector                                                                     | Durante...                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable de 100 GbE (QSFP28)      | X66211A-05 (112-00595), 0,5 m<br>X66211A-1 (112-00573), 1 m.<br>X66211A-2 (112-00574), 2 m<br>X66211A-5 (112-00574), 5 m                                                                        |    | Datos de almacenamiento, interconexión del clúster/alta disponibilidad y Ethernet (dependiendo del pedido) |
| Cable de 40 GbE                | X66211A-1 (112-00573), 1 m;<br>X66211A-3 (112-00543), 3 m;<br>X66211A-5 (112-00576), 5 m                                                                                                        |    | Datos de almacenamiento, interconexión del clúster/alta disponibilidad y Ethernet (dependiendo del pedido) |
| Cable Ethernet - MPO           | X66200-2 (112-00326), 2 m<br>X66250-5 (112-00328), 5 m<br>X66250-30 (112-00331), 30 m.                                                                                                          |  | Cable Ethernet (depende del pedido)                                                                        |
| Cables ópticos                 | SR:<br>X6553-R6 (112-00188), 2 m<br>X6554-R6 (112-00189), 15 m.<br>X6537-R6 (112-00091), 30 m.<br>LR:<br>X66250-3 (112-00342), 2 m<br>X66260-5 (112-00344), 5 m<br>X66260-30 (112-00354), 30 m. |  | Configuraciones de FC (según pedido)                                                                       |
| RJ-45 (dependiente del pedido) | X6585-R6 (112-00291), 3 m<br>X6562-R6 (112-00196), 5 m                                                                                                                                          |   | Red de gestión                                                                                             |

| Tipo de cable...           | Número de pieza y longitud | Tipo de conector                                                                   | Durante...                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable de consola Micro-USB | No aplicable               |  | Conexión de consola utilizada durante la configuración del software si el portátil o la consola no admite el descubrimiento de red. |
| Cables de alimentación     | No aplicable               |   | Encendido del sistema                                                                                                               |

a. Descargue y rellene la *Cluster Configuration Worksheet*.

["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#)

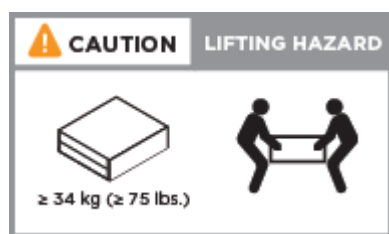
### Instale el hardware

Debe instalar el sistema en un rack de 4 parantes o armario del sistema de NetApp, según corresponda.

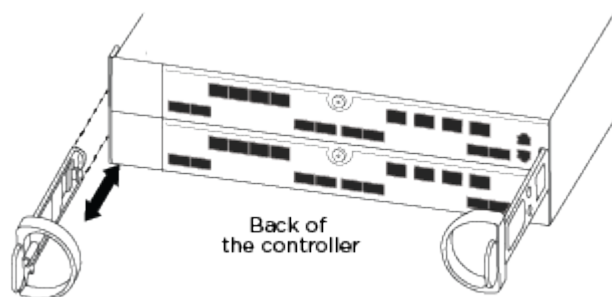
1. Instale los kits de raíles, según sea necesario.
2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.



Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



3. Conecte los dispositivos de administración de cables (como se muestra).



4. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

### Conecte los controladores a la red

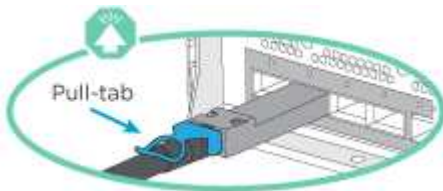
Puede conectar las controladoras a la red mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o mediante la red de interconexión de clúster.

## Opción 1: Conecte el cable de un clúster sin switch de dos nodos

Los puertos de datos opcionales, las tarjetas NIC opcionales y los puertos de gestión de los módulos de la controladora se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster/alta disponibilidad se cablean en ambos módulos de controladoras.

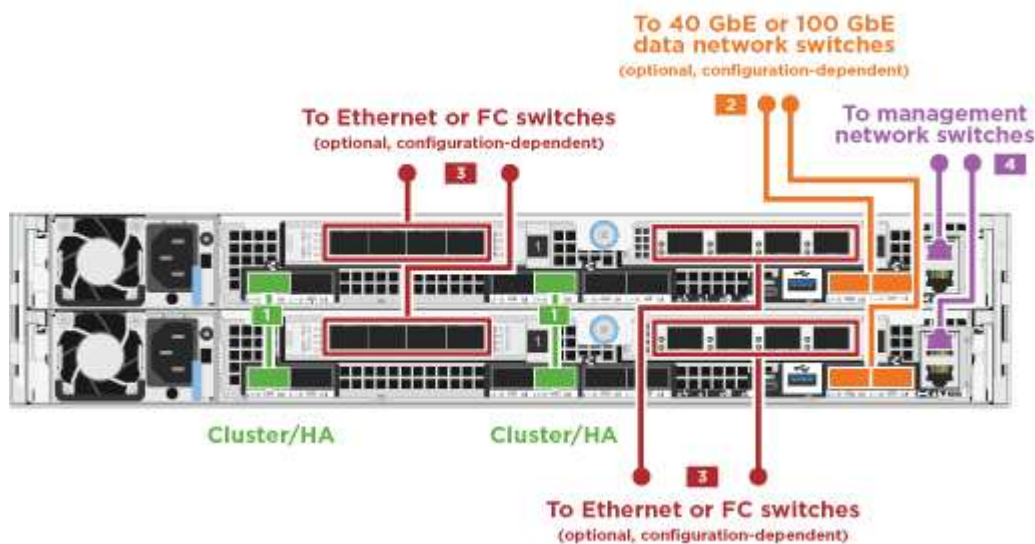
Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

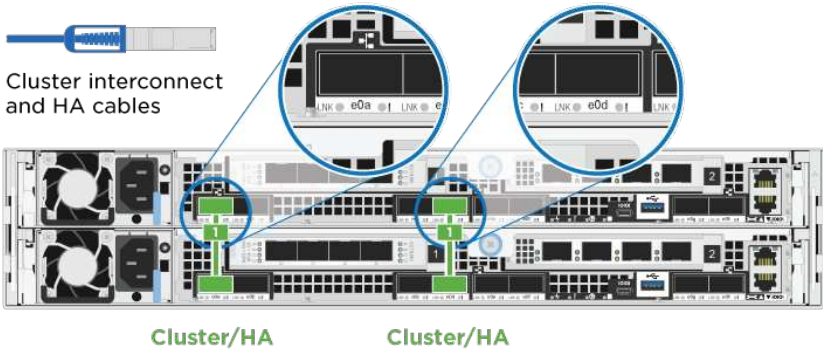
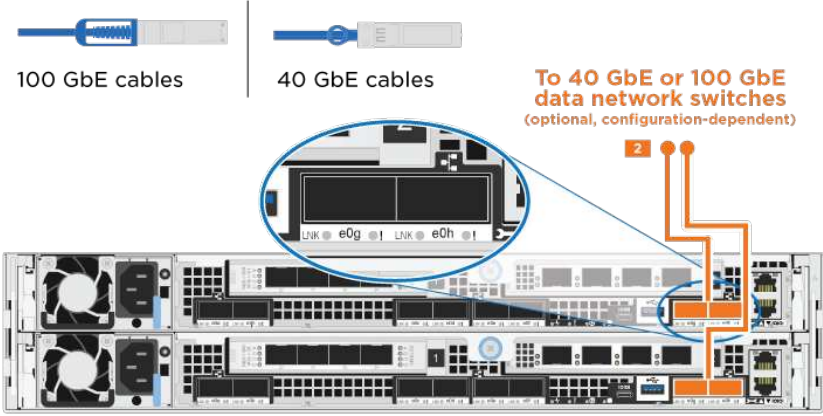
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

1. Se puede usar la ilustración o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:



|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b>                                                         | <b>Lleve a cabo cada módulo de la controladora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <div data-bbox="181 155 246 197" data-label="Text"> <b>1</b> </div> | <p data-bbox="620 155 1487 226">Conecte los cables de los puertos de clúster/alta disponibilidad entre sí mediante el cable de 100 GbE (QSFP28):</p> <ul data-bbox="646 260 795 373" style="list-style-type: none"> <li>• e0a a e0a</li> <li>• e0d a e0d</li> </ul> <div data-bbox="669 394 1487 743">  </div>                              |
| <div data-bbox="181 814 246 856" data-label="Text"> <b>2</b> </div> | <p data-bbox="620 814 1487 915">Si va a utilizar los puertos incorporados para una conexión de red de datos, conecte los cables de 100 GbE o 40 GbE a los switches de red de datos adecuados:</p> <ul data-bbox="646 949 740 1016" style="list-style-type: none"> <li>• e0g y e0h</li> </ul> <div data-bbox="669 1024 1487 1436">  </div> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b> | <b>Lleve a cabo cada módulo de la controladora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3</b>    | <p>Si está utilizando las tarjetas NIC para las conexiones Ethernet o FC, conecte las tarjetas NIC a los conmutadores correspondientes:</p> <div data-bbox="621 268 1484 905"> <p>100 GbE cables      40 GbE cables      FC cables</p> <p>To Ethernet or FC switches<br/>(optional, configuration-dependent)</p> <p>To Ethernet or FC switches<br/>(optional, configuration-dependent)</p> </div> |
| <b>4</b>    | <p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45.</p> <div data-bbox="621 1104 1484 1409"> <p>Ethernet cables</p> <p>To management network switches</p> </div>                                                                                                                                                                                                |
|             | <p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

2. Conecte los cables de almacenamiento: [Conecte los controladores a las bandejas de unidades](#)

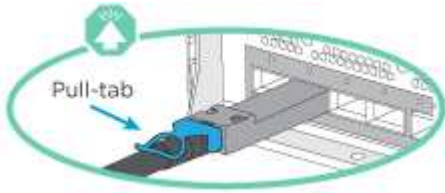
## Opción 2: Cableado de un clúster de switches

Los puertos de datos opcionales, las tarjetas NIC opcionales y los puertos de gestión de los módulos de la controladora se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster/alta disponibilidad se cablean al switch cluster/ha.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

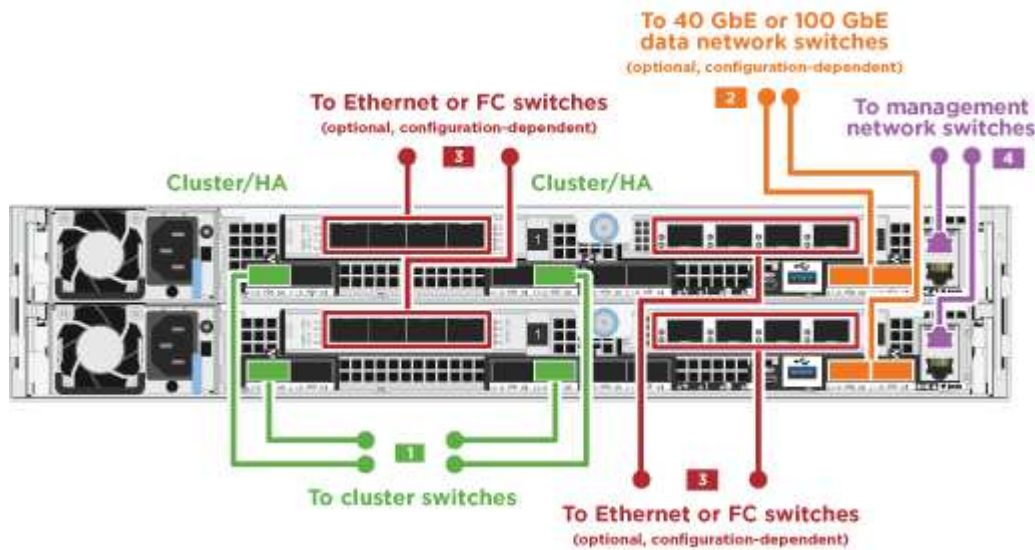


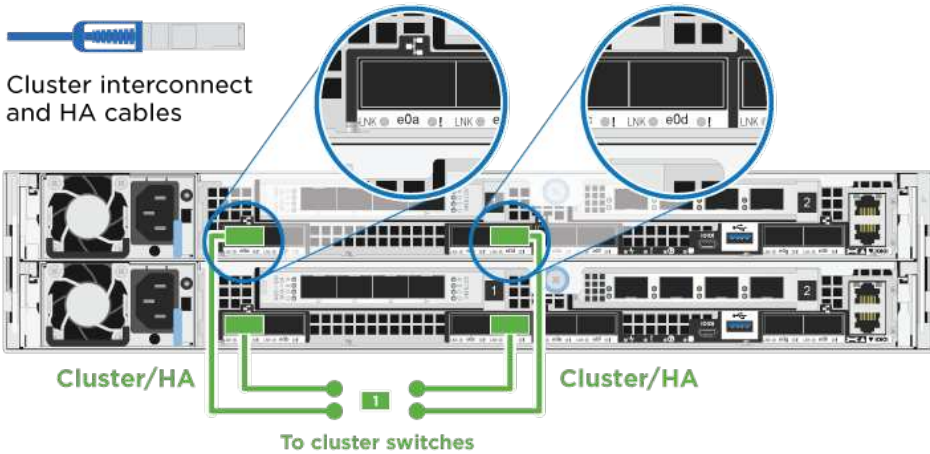
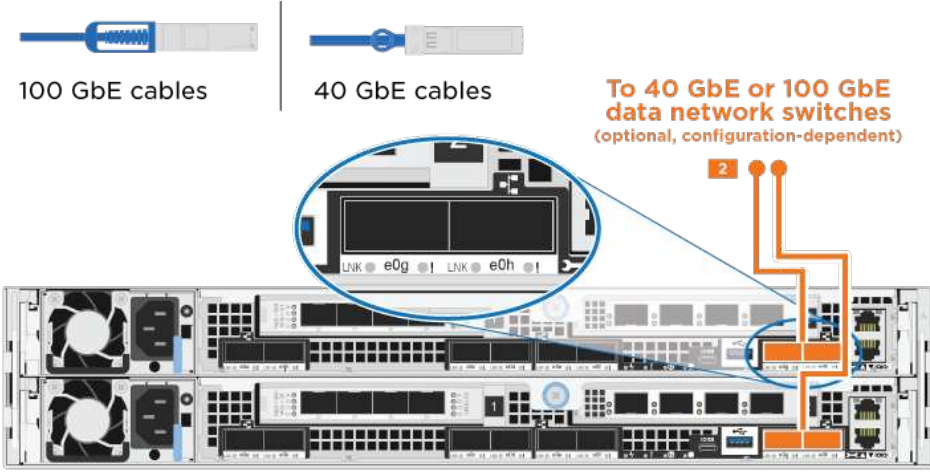
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

1. Se puede usar la ilustración o las instrucciones paso a paso para completar el cableado entre las controladoras y los switches:



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b> | <b>Lleve a cabo cada módulo de la controladora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>1</b>    | <p>Conecte los puertos del clúster/ha al switch del clúster/ha con el cable 100 GbE (QSFP28):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E0a en ambas controladoras en el switch de clúster/alta disponibilidad</li> <li>• E0d en ambas controladoras en el switch de clúster/alta disponibilidad</li> </ul>  <p>Cluster interconnect and HA cables</p> <p>Cluster/HA</p> <p>To cluster switches</p> |
| <b>2</b>    | <p>Si va a utilizar los puertos incorporados para una conexión de red de datos, conecte los cables de 100 GbE o 40 GbE a los switches de red de datos adecuados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e0g y e0h</li> </ul>  <p>100 GbE cables</p> <p>40 GbE cables</p> <p>To 40 GbE or 100 GbE data network switches (optional, configuration-dependent)</p>                                 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b> | <b>Lleve a cabo cada módulo de la controladora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3</b>    | <p>Si está utilizando las tarjetas NIC para las conexiones Ethernet o FC, conecte las tarjetas NIC a los conmutadores correspondientes:</p> <div data-bbox="516 275 1484 989"> <p>100 GbE cables      40 GbE cables      FC cables</p> <p><b>To Ethernet or FC switches</b><br/>(optional, configuration-dependent)</p> <p><b>To Ethernet or FC switches</b><br/>(optional, configuration-dependent)</p> </div> |
| <b>4</b>    | <p>Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45.</p> <div data-bbox="516 1188 1484 1524"> <p>Ethernet cables</p> <p><b>To management network switches</b></p> </div>                                                                                                                                                                                                       |
|             | <p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

2. Conecte los cables de almacenamiento: [Conecte los controladores a las bandejas de unidades](#)

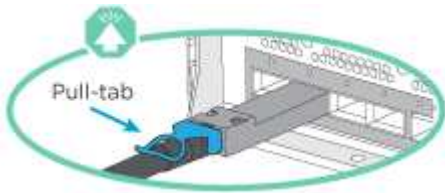
#### Conecte los controladores a las bandejas de unidades

Debe cablear las controladoras a las bandejas con los puertos de almacenamiento internos.

## Opción 1: Conecte las controladoras a una bandeja de unidades única

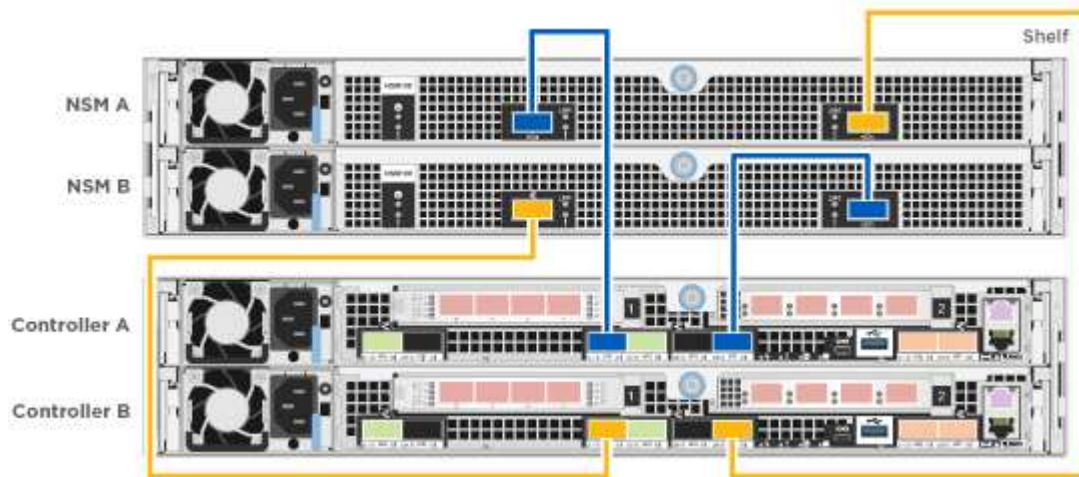
Debe cablear cada controladora a los módulos NSM de la bandeja de unidades NS224.

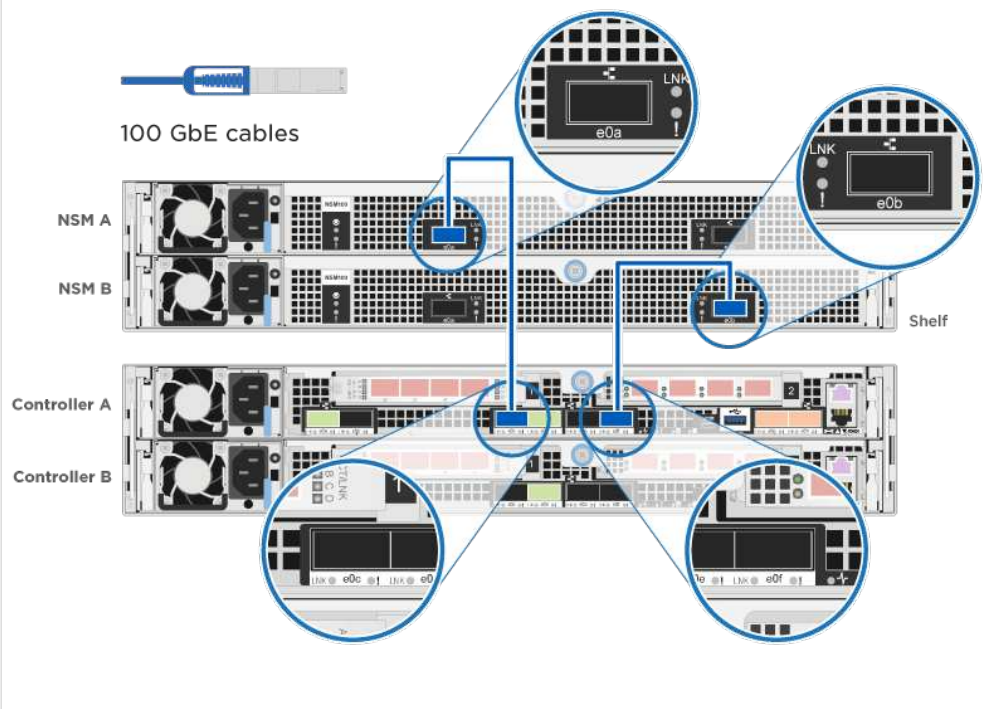
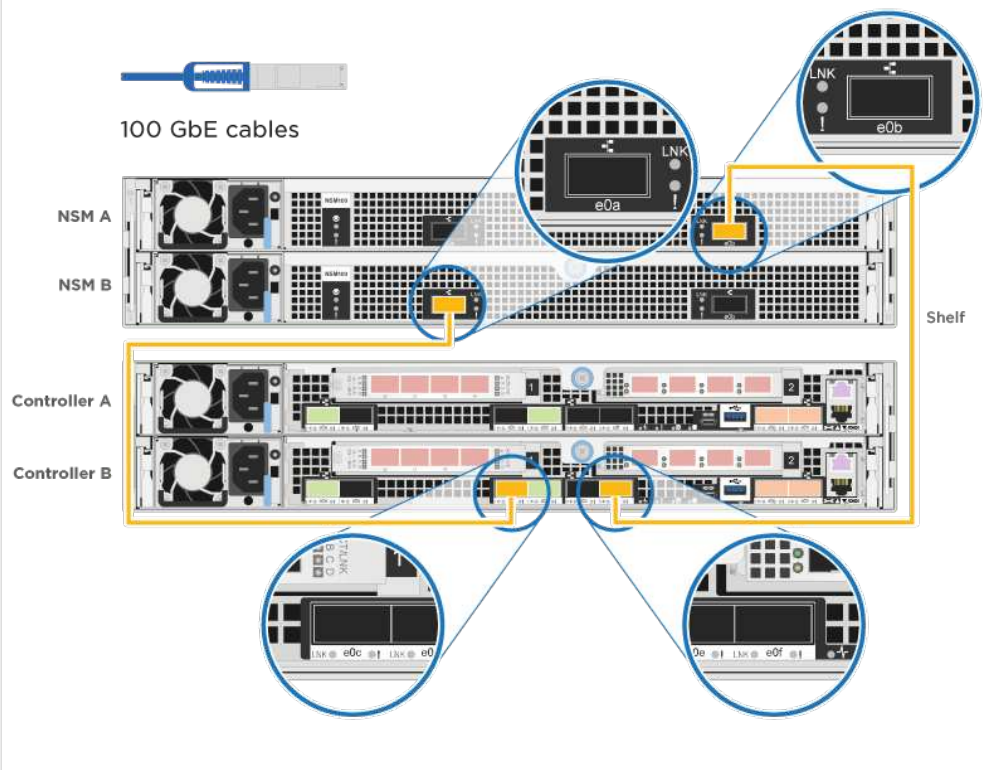
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

1. Puede usar la ilustración o las instrucciones paso a paso para cablear las controladoras a una sola bandeja.



|             |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b> | <b>Lleve a cabo cada módulo de la controladora</b>                                                                                                                                                                                      |
| <b>1</b>    | <p>Conecte la controladora A a la bandeja</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p>   |
| <b>2</b>    | <p>Conecte la controladora B a la bandeja:</p>  <p>100 GbE cables</p> <p>NSM A</p> <p>NSM B</p> <p>Controller A</p> <p>Controller B</p> <p>Shelf</p> |

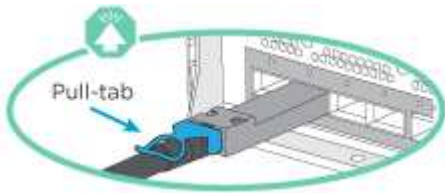
2. Para completar la configuración del sistema, consulte [Completar la configuración y los ajustes del sistema](#)



## Opción 2: Conecte las controladoras a dos bandejas de unidades

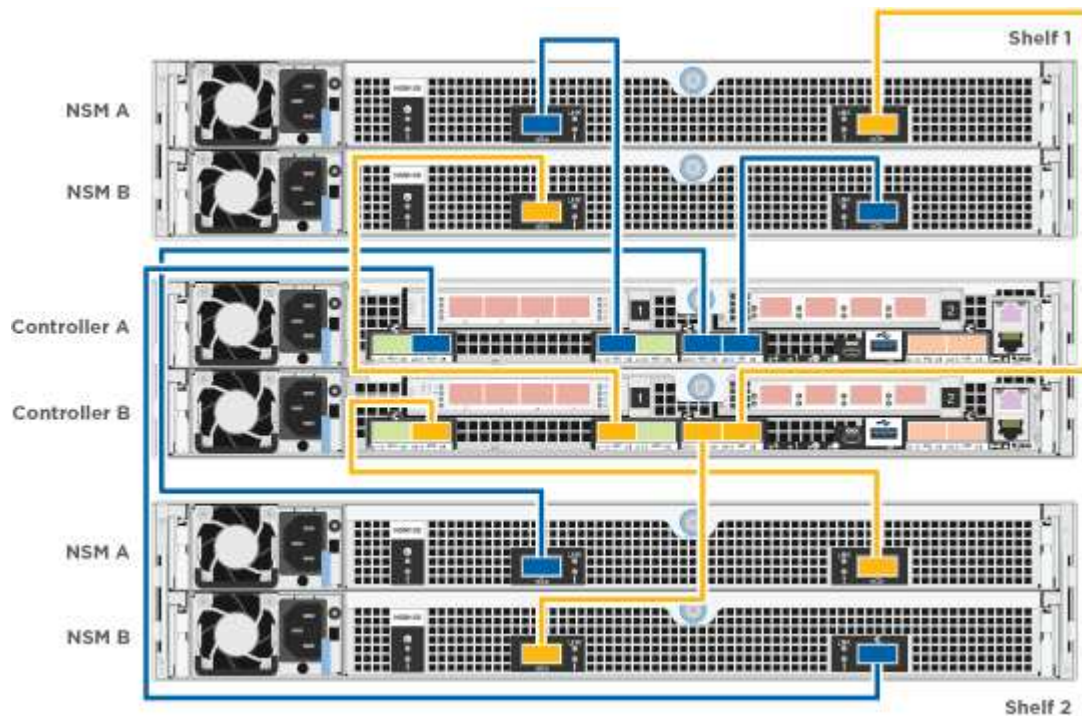
Debe cablear cada controladora a los módulos NSM de ambas bandejas de unidades NS224.

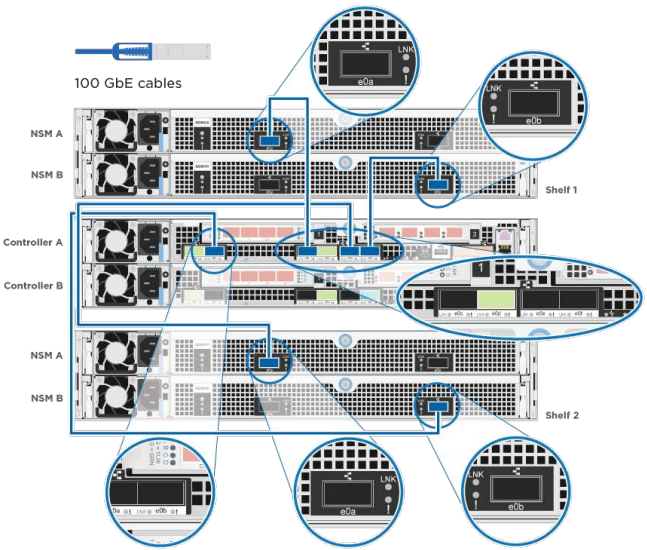
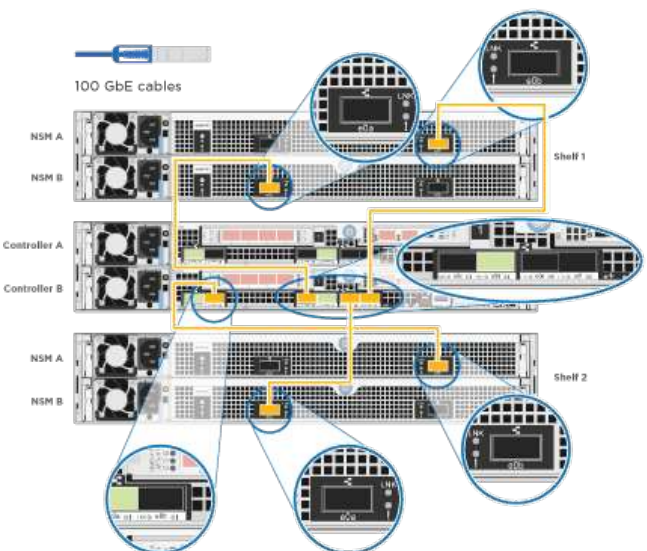
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

1. Puede usar la siguiente ilustración o los pasos escritos para conectar las controladoras a dos bandejas de unidades.



| Paso                                                       | Lleve a cabo cada módulo de la controladora                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div data-bbox="183 159 245 197" data-label="Text">1</div> | <p data-bbox="841 159 1357 191">Conecte la controladora A a las bandejas:</p>   |
| <div data-bbox="183 800 245 837" data-label="Text">2</div> | <p data-bbox="841 800 1357 831">Conecte la controladora B a las bandejas:</p>  |

2. Para completar la configuración del sistema, consulte [Completar la configuración y los ajustes del sistema](#)

### Completar la configuración y los ajustes del sistema

Puede completar la instalación y configuración del sistema mediante la detección de clústeres mediante una sola conexión al switch y el portátil, o bien conectarse directamente a una controladora del sistema y luego conectarse al switch de gestión.

#### Opción 1: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de redes está activada

Si tiene la detección de red habilitada en el portátil, puede completar la configuración y la instalación del sistema mediante la detección automática del clúster.

1. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.

El sistema comienza a iniciarse. El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos

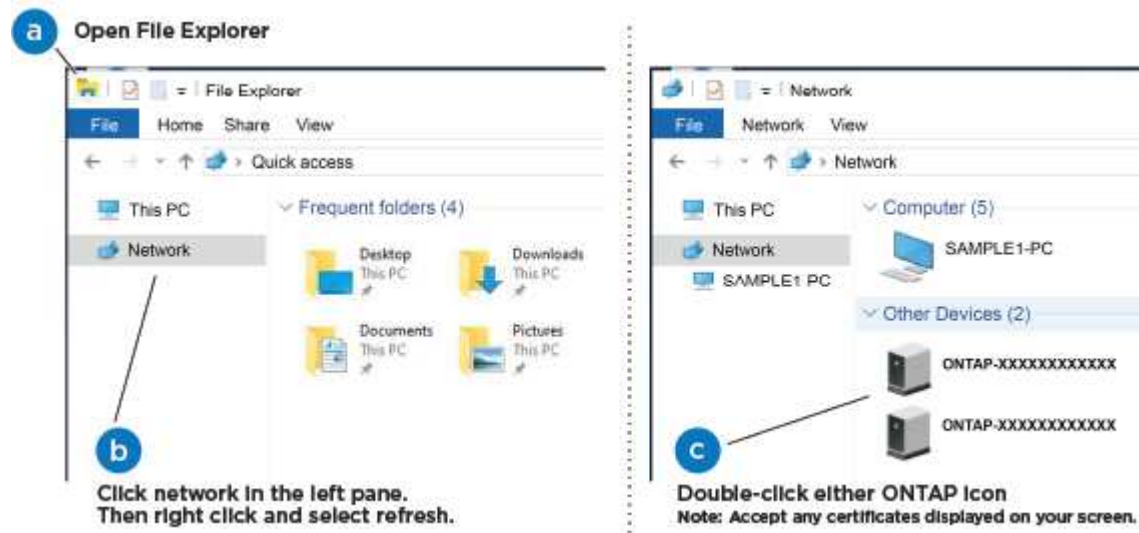
2. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

3. Utilice la siguiente animación para conectar el portátil al conmutador de administración.

[Animación: Conecte el portátil al conmutador de administración](#)

4. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:



- a. Abra el Explorador de archivos.
- b. Haga clic en red en el panel izquierdo.
- c. Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Actualizar.
- d. Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.

5. Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)


6. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
7. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.



**Opción 2: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de red no está activada**

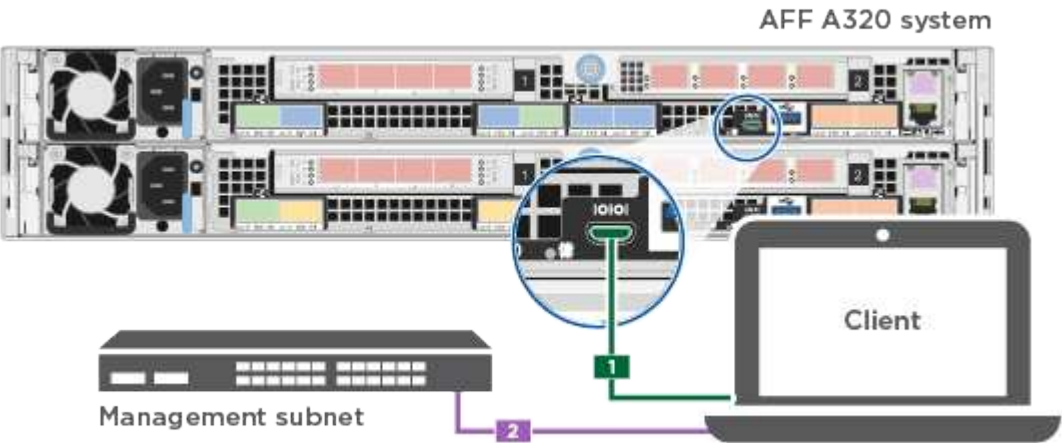
Si el descubrimiento de red no está activado en el portátil, debe completar la configuración y la configuración mediante esta tarea.

- 1. Conecte y configure el portátil o la consola:
  - a. Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.



Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- b. Conecte el cable de consola al portátil o a la consola mediante el cable de consola incluido con el sistema y, a continuación, conecte el portátil al conmutador de administración de la subred de administración.



- c. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.
- 2. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:


Animación: [Configure los identificadores de las bandejas de unidades](#)

- 3. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.

El sistema comienza a iniciarse. El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos

- 4. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Configurado                        | Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras. |

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No configurado                     | <p>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</p> <div>  <p>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</p> </div> <p>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</p> |

5. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:

a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es https://x.x.x.x.

b. Configure el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

6. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.

7. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

## Mantener

### Mantener el hardware de AFF A320

Para el sistema de almacenamiento AFF A320, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

#### Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

#### DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

## Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

## NVDIMM

The NVDIMM (non-volatile dual in-line memory module) manages the data transfer from the volatile memory to the non-volatile storage, and maintains data integrity in the event of a power loss or system shutdown.

## Batería NVDIMM

Una batería NVDIMM es responsable de mantener la alimentación al módulo NVDIMM.

## PCIe

Una tarjeta PCIe (interconexión de componentes periféricos express) es una tarjeta de expansión que se conecta a la ranura PCIe de la placa base.

## Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## Batería de reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## Soporte de arranque

### Descripción general de la sustitución de medios de arranque - AFF A320

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_XXX.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_XXX.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
  - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
  - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
  - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
  - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

#### Compruebe las claves de cifrado integradas: AFF A320

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:
  - Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
  - Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
  - Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:
  - Si se muestra `<lno-DARE>` o `<l1Ono-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
  - Si `<lno-DARE>` no aparece en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a la sección siguiente.

#### Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`

- Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
- Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
- Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`




Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Apague el controlador dañado.
  3. Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`


Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

- b. Apague el controlador dañado.
  - 4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
    - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
-  Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- b. Compruebe el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra onboard, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
  - d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`
-  Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y. GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación external o. onboard tipos de gestor de claves.
- Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored la columna muestra yes, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

- b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:  
`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:  
`security key-manager key query`
  - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado. Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

### Opción 1: La mayoría de los sistemas

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

### Opción 2: El sistema está en una MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

#### Pasos



1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

#### Reemplace el soporte de arranque - AFF A320

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

#### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

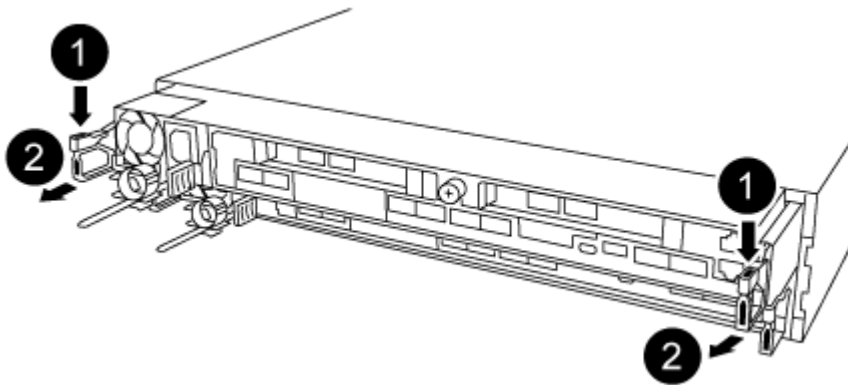
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:



- a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
- b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

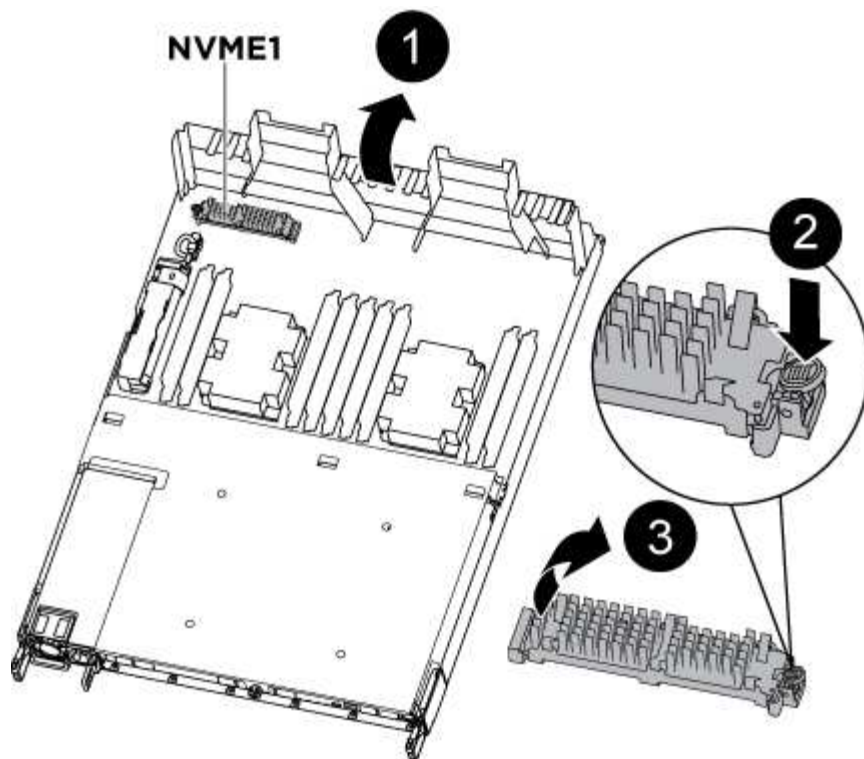
El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar el medio de arranque en el módulo de la controladora y, a continuación, seguir las instrucciones para reemplazarlo.

1. Abra el conducto de aire y localice el soporte de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo del controlador:
2. Localice y retire el soporte de arranque del módulo de la controladora:



- a. Pulse el botón azul al final del soporte de arranque hasta que el labio del soporte de arranque desaparezca el botón azul.
- b. Gire el soporte del maletero hacia arriba y tire con cuidado del soporte del maletero para sacarlo del zócalo.
  - i. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

### 3. Bloquee el soporte de arranque en su sitio:

- a. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.
- b. Con el botón azul, coloque un dedo en el extremo del soporte de arranque y presione el extremo del soporte de inicio para activar el botón azul de bloqueo.
- c. Mientras presiona el soporte del maletero, levante el botón de bloqueo azul para bloquear el soporte del maletero en su sitio.

### 4. Cierre el conducto de aire.

## Paso 3: Transfiera la imagen de inicio al soporte de arranque mediante una unidad flash USB

El soporte de arranque de repuesto que ha instalado no tiene una imagen de arranque, por lo que debe transferir una imagen de arranque mediante una unidad flash USB.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada a MBR/FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de

volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.

- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.
  - a. Descargue y copie la imagen del servicio adecuada del sitio de soporte de NetApp en la unidad flash USB.
    - i. Descargue la imagen de servicio en su espacio de trabajo en su portátil.
    - ii. Descomprima la imagen de servicio.



Si va a extraer el contenido mediante Windows, no utilice winzip para extraer la imagen netboot. Utilice otra herramienta de extracción, como 7-Zip o WinRAR.

Hay dos carpetas en el archivo de imagen del servicio descomprimido:

- arranque
- efi

- iii. Copie la carpeta efi en el directorio superior de la unidad flash USB.

La unidad flash USB debe tener la carpeta efi y la misma versión de la imagen de servicio (BIOS) de la que se ejecuta el controlador dañado.

- iv. Extraiga la unidad flash USB del ordenador portátil.

- b. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
- c. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
- d. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP o QSFP) si se retiraron.

- e. Enchufe el cable de alimentación en la fuente de alimentación y vuelva a instalar el retenedor del cable de alimentación.
- f. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

- g. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - i. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - ii. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.



No empuje hacia abajo el mecanismo de bloqueo en la parte superior de los brazos del pestillo. Si lo hace, levante el mecanismo de bloqueo y prohíba deslizar el módulo del controlador en el chasis.

- iii. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
- iv. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- i. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- ii. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - a. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema DEL CARGADOR.

Si pierde este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y, a continuación, detenga el nodo para arrancar en EL CARGADOR.

- b. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

- c. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
- d. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
- iii. Registre la dirección IP del nodo dañado que se muestra en la pantalla.
- iv. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
- v. Pulse `y` cuando se le solicite sobrescribir `/etc/ssh/ssh_host_dsa_key`.
  - a. En el nodo asociado en el nivel de privilegio avanzado, inicie la sincronización de configuración con la dirección IP registrada en el paso anterior: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
  - b. Si la restauración se realiza correctamente, pulse `y` en el nodo dañado cuando se le solicite que utilice la copia restaurada?.
  - c. Pulse `y` cuando vea que el procedimiento de confirmación de copia de seguridad se ha realizado correctamente y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar el nodo.
  - d. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
- vi. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.

En el símbolo del sistema de ONTAP, puede emitir el comando `system node halt -Skip-lif-migration -before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibition-takeover true`.

- vii. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- viii. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- ix. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
- x. Reiniciar el nodo.

- a. Con el nodo reiniciado dañado, se muestra el `Waiting for giveback...` mensaje, realice una devolución del nodo en buen estado:

| Si el sistema está en...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>Después de que el nodo dañado muestre el <code>Waiting for giveback...</code> mensaje, realice una devolución del nodo en buen estado:</p> <p>i. Desde el nodo en buen estado: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></p> <p>El nodo dañado vuelve a tomar su almacenamiento, termina de arrancarse y, a continuación, se reinicia y el nodo vuelve a tomar el control en buen estado.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 1.2em;">i</span> </div> <div> <p>Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.</p> </div> </div> <p style="color: #0070C0; margin-top: 10px;"><b>"Gestión de parejas de HA"</b></p> <p>ii. Supervise el progreso de la operación de devolución mediante el <code>storage failover show-giveback</code> comando.</p> <p>iii. Una vez completada la operación de devolución, confirme que el par de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible gracias al uso de <code>storage failover show</code> comando.</p> <p>iv. Restaure la devolución automática si la deshabilitó con el comando <code>Storage Failover modify</code>.</p> |

- b. Salga del nivel de privilegio avanzado en el nodo en buen estado.

#### Arranque la imagen de recuperación - AFF A320

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

- Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

- Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
- Restaure el sistema de archivos var:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Configure el nodo en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Ejecute el comando restore backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code></li> <li>d. Devuelva el nodo al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>f. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite reiniciar el nodo.</li> </ul> |
| No hay conexión de red | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li> <li>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</li> </ul> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                    |

| Si el sistema tiene...                                                   | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay conexión de red y está en una configuración de IP de MetroCluster | <p>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Espere a que se conecten las conexiones de almacenamiento iSCSI.</p> <p>Puede continuar después de ver los siguientes mensajes:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p> |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:

- Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
- Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment_variable_name changed_value` comando.
- Guarde los cambios mediante `savenv` comando.

5. El siguiente depende de la configuración del sistema:



- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Pasos de sustitución de medios posteriores al arranque para OKM, NSE y NVE](#)
- Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                         |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el nodo del partner.<br>b. Confirme que el nodo de destino está listo para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de consola al nodo compañero.
8. Vuelva a dar el nodo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de consola al nodo reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Restauración de OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A320

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

- Determine qué sección debe usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE: Si NSE o NVE están habilitados junto con el gestor de claves incorporado debe restaurar la configuración capturada al principio de este procedimiento.
  - Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
  - Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

#### Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

##### Pasos

- Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
- Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.

### 3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR    | Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>                                                                                                                                                                |
| Esperando devolución     | a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de<br>b. En el mensaje: ¿Desea detener este nodo en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code><br>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando. |

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AA
AA3AAAAAAAAAAAAAAAAAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAY
AY
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AA
AA
AA
----- BACKUP FINAL-----

```

- En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.  
El sistema arranca esperando la devolución... prompt.
- Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como "admin".
- Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
- Restauración únicamente de los agregados del director financiero con la `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.

- Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
  - a. Si ejecuta ONTAP 9.6 o una versión posterior, ejecute la sincronización integrada del gestor de claves de seguridad:
  - b. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
  - c. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored column =` cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- d. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

13. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.
14. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
15. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

16. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

17. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
18. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Restaura NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.

- Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
- Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type` = `onboard` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la `security key-manager key query` para comprobar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Vuelva a colocar la pieza en la que se ha producido el fallo en NetApp - AFF A320

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

#### Descripción general de la sustitución del chasis - AFF A320

Para sustituir el chasis, debe mover los ventiladores y los módulos de controladora del chasis dañado al nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe suponiendo que se mueven los módulos de la controladora al nuevo chasis y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

#### Apague las controladoras - AFF A320

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

#### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

## Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:

8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.

10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.

11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

### Sustituya el hardware - AFF A320

Mueva los ventiladores, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

### Paso 1: Extraiga los módulos de la controladora

Para sustituir el chasis, debe quitar los módulos de la controladora del chasis antiguo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:
  - a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
  - b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se

separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

6. Repita estos pasos para el otro módulo de controladora del chasis.

## **Paso 2: Mueva los ventiladores**

Para mover los módulos de ventilador al chasis de reemplazo al reemplazar el chasis, debe realizar una secuencia específica de tareas.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego gire el asa de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.

4. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

5. Apartar el módulo de ventilador.
6. Repita los pasos anteriores con los módulos de ventilador restantes.
7. Inserte el módulo de ventilador en el chasis de repuesto alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo en el chasis.
8. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

9. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED del ventilador debe estar verde después de que el ventilador esté asentado y haya girado hasta la velocidad de funcionamiento.

10. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.

## **Paso 3: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema**

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.



1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con dos personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del rack en un armario del sistema o rack del equipo y, a continuación, colóquelo aparte.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos personas, instale el chasis de reemplazo en el rack o armario del sistema de equipamiento guiando el chasis hacia los rieles para rack en un armario del sistema o rack del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

#### Paso 4: Instale los módulos del controlador

Después de instalar los módulos de la controladora en el nuevo chasis, debe arrancar el sistema.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Enchufe los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y vuelva a instalar los retenes del cable de alimentación.
4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
  - c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
  - d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Interrumpa el proceso de arranque normal pulsando `Ctrl-C`.

5. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.

### Completar el proceso de restauración y sustitución - AFF A320

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Vuelva a instalar el bisel en la parte delantera del sistema.

#### Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Módulo del controlador

#### Descripción general de la sustitución del módulo de la controladora - AFF A320

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una

controladora en una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrse* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

#### Apague el controlador dañado - AFF A320

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

**Sustituya el hardware del módulo de la controladora - AFF A320**

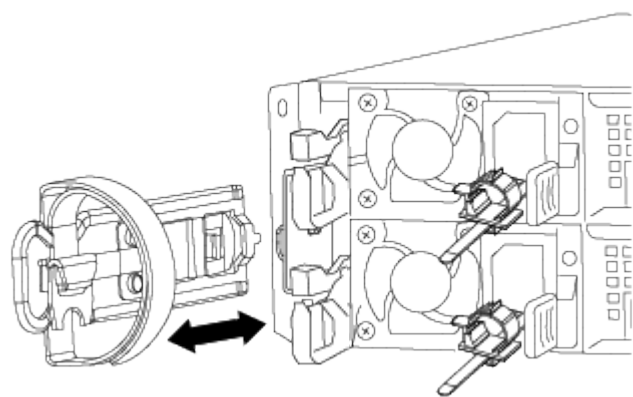
Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

**Paso 1: Extraiga el módulo del controlador**

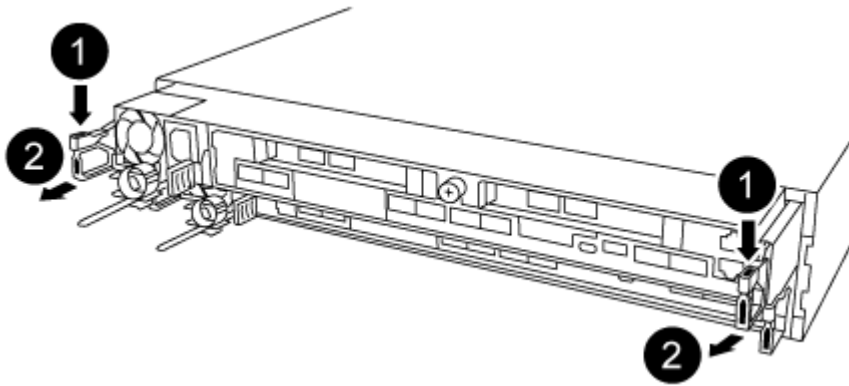
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

Puede utilizar las siguientes imágenes o los pasos escritos para extraer el módulo de la controladora del chasis.

La siguiente imagen muestra cómo retirar los cables y los brazos de gestión de cables del módulo del controlador dañado:



La siguiente imagen muestra cómo retirar el módulo del controlador dañado del chasis:



1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:
  - a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
  - b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

## Paso 2: Mueva las fuentes de alimentación

Debe mover la fuente de alimentación del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de repuesto cuando sustituya un módulo del controlador.

1. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta azul de bloqueo.



El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.

2. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.

3. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.

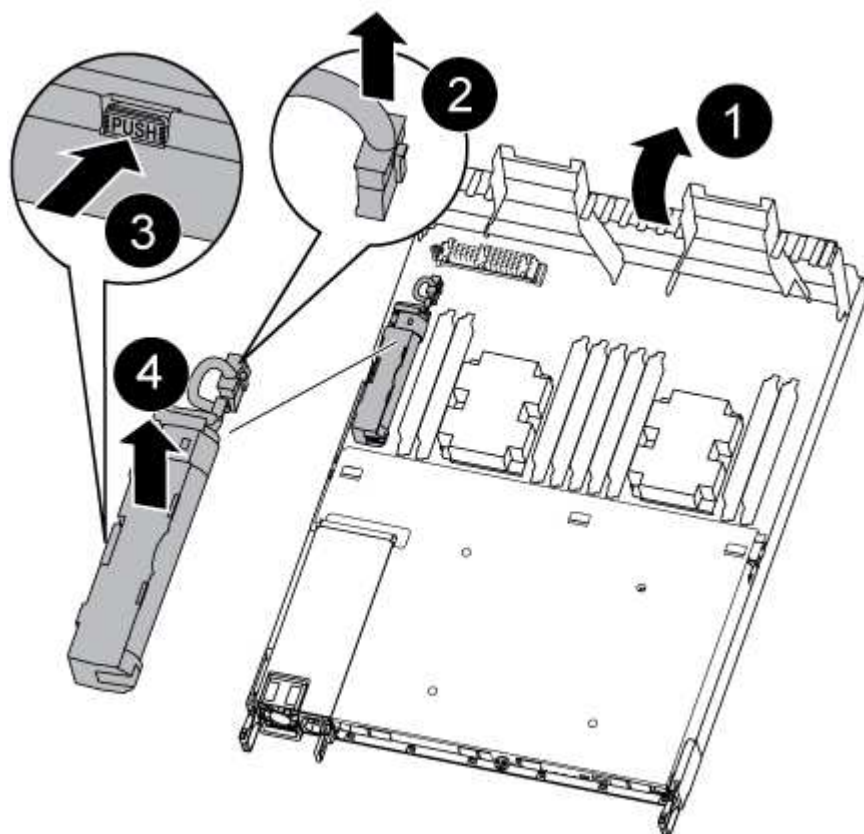


Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

### Paso 3: Mueva la batería NVDIMM

Para mover la batería NVDIMM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de repuesto, debe realizar una secuencia específica de pasos.

Puede utilizar la siguiente ilustración o los pasos escritos para mover la batería NVDIMM del módulo de controlador defectuoso al módulo de controlador de reemplazo.



1. Localice la batería NVDIMM en el módulo de la controladora.
2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
5. Alinee el módulo de la batería con la abertura de la batería y, a continuación, empuje suavemente la batería hasta que encaje en su sitio.

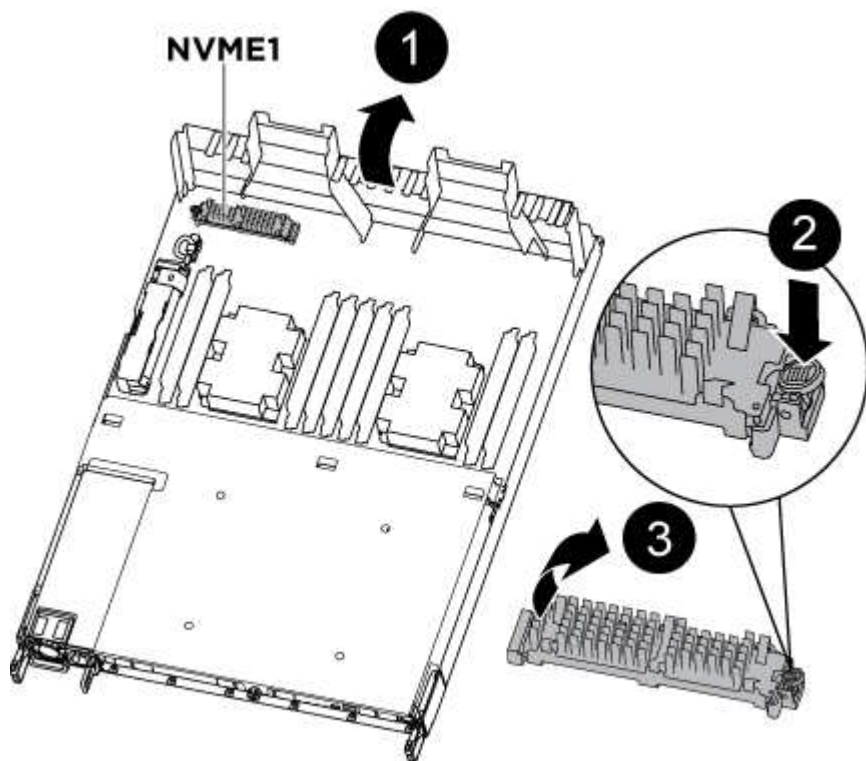


No vuelva a enchufar el cable de la batería a la placa base hasta que se le indique hacerlo.

#### Paso 4: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y, a continuación, seguir las instrucciones para retirarlo del módulo de controlador dañado e insertarlo en el módulo de controlador de sustitución.

Puede utilizar la siguiente ilustración o los pasos escritos para mover el soporte de arranque desde el módulo del controlador dañado al módulo del controlador de reemplazo.



1. Abra el conducto de aire y localice el soporte de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo del controlador:
2. Localice y retire el soporte de arranque del módulo de la controladora:
  - a. Pulse el botón azul al final del soporte de arranque hasta que el labio del soporte de arranque desaparezca el botón azul.
  - b. Gire el soporte del maletero hacia arriba y tire con cuidado del soporte del maletero para sacarlo del zócalo.
3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Bloquee el soporte de arranque en su sitio:
  - a. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.
  - b. Con el botón azul, coloque un dedo en el extremo del soporte de arranque y presione el extremo del soporte de inicio para activar el botón azul de bloqueo.



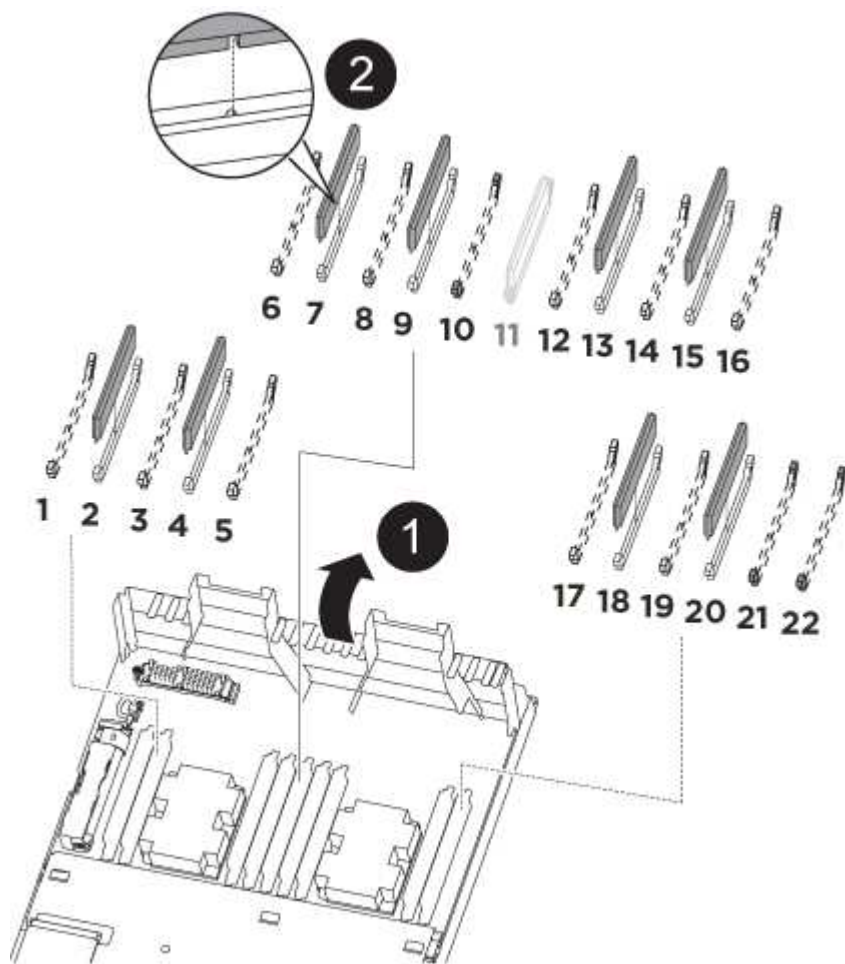
- c. Mientras presiona el soporte del maletero, levante el botón de bloqueo azul para bloquear el soporte del maletero en su sitio.

### Paso 5: Mueva los DIMM

Debe localizar los módulos DIMM y, a continuación, moverlos desde el módulo del controlador dañado hasta el módulo del controlador de reemplazo.

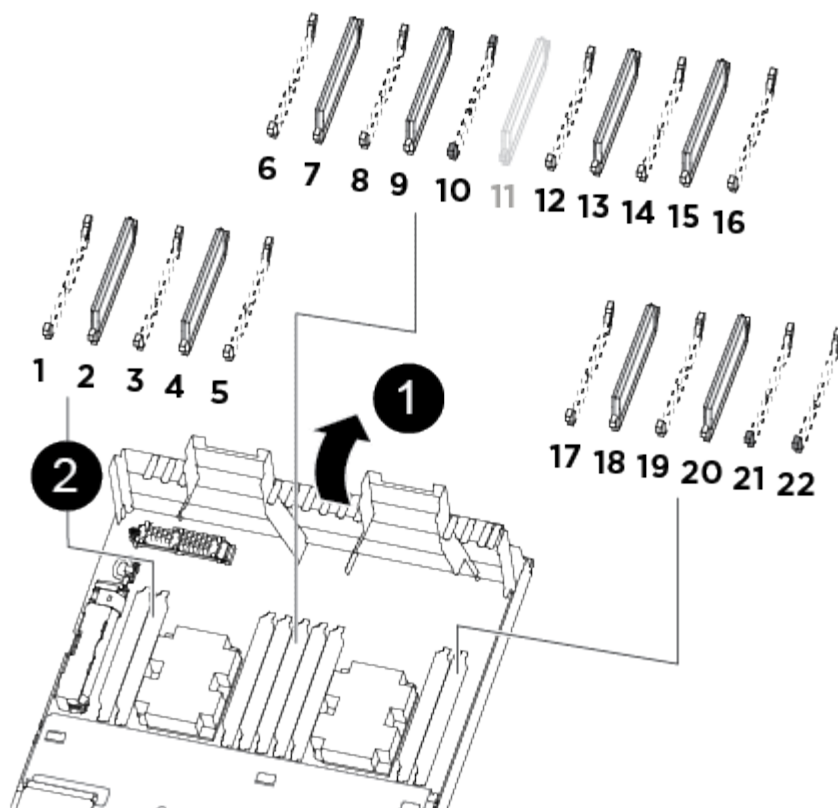
Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

Puede utilizar las siguientes ilustraciones o los pasos escritos para mover los DIMM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de recambio.



1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.





1

Conducto de aire

2

- Ranuras DIMM del sistema: 2,4, 7, 9, 13, 15, 18, y 20
- Ranura NVDIMM: 11



El NVDIMM tiene un aspecto muy diferente al de los DIMM del sistema.

2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Compruebe que la batería NVDIMM no está conectada al nuevo módulo de controlador.
4. Mueva los DIMM del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de sustitución:



Asegúrese de instalar cada DIMM en la misma ranura que ocupa en el módulo de controlador dañado.

- a. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

- b. Localice la ranura DIMM correspondiente en el módulo de la controladora de reemplazo.
- c. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del zócalo del DIMM están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en el zócalo.

Los módulos DIMM se ajustan firmemente en el zócalo, pero deben entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con el zócalo y vuelva a insertarlo.

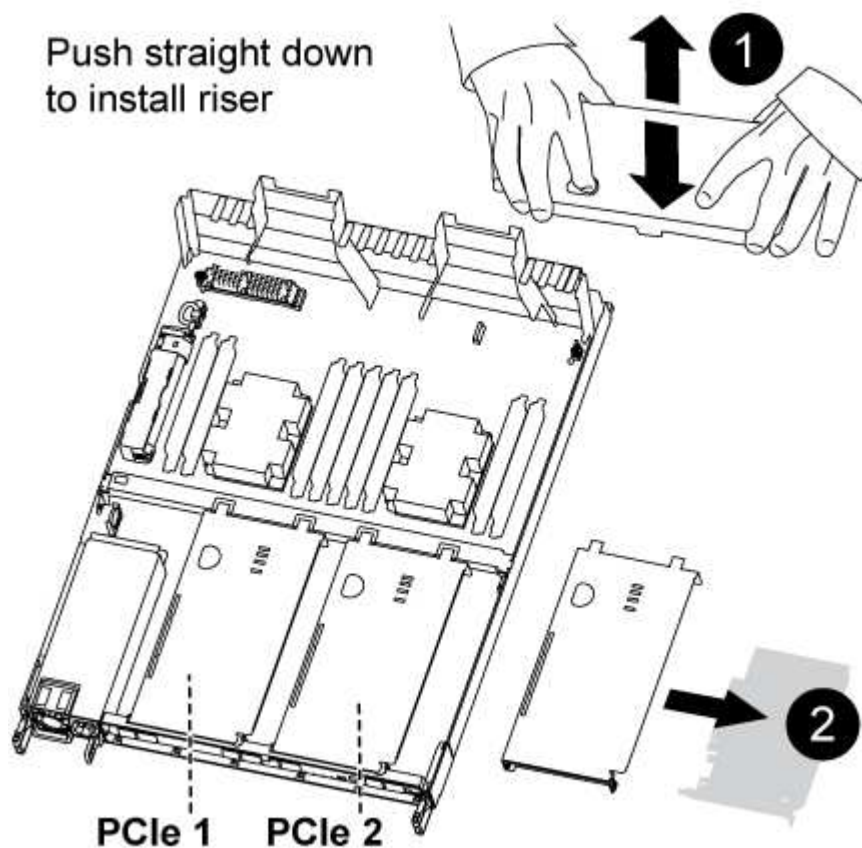
- d. Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en el zócalo.
  - e. Repita estos subpasos para los módulos DIMM restantes.
5. Conecte la batería NVDIMM a la placa base.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

### Paso 6: Mover los elevadores PCIe

Debe mover los elevadores PCIe, con las tarjetas PCIe instaladas en ellos, del módulo de la controladora dañada al módulo de la controladora de reemplazo.

Puede utilizar la siguiente ilustración o los pasos escritos para mover los elevadores PCIe del módulo de la controladora dañada al módulo de la controladora de reemplazo.



1. Retire la cubierta sobre los elevadores PCIe desenroscando el tornillo de mariposa azul de la cubierta,

deslice la cubierta hacia usted, gire la cubierta hacia arriba, levántela fuera del módulo del controlador y, a continuación, déjela a un lado.

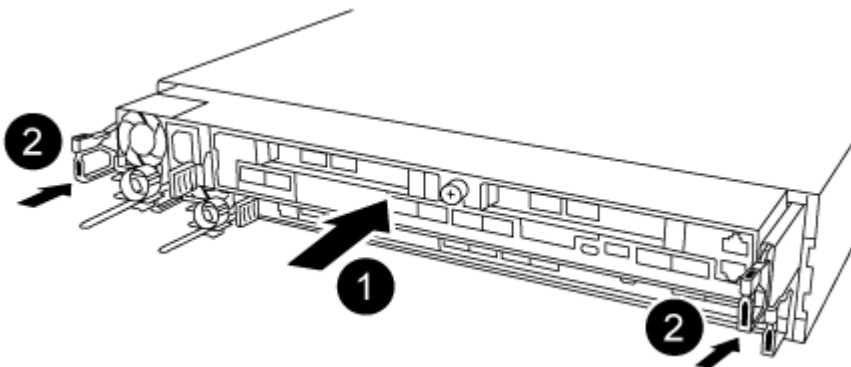
2. Retire los elevadores vacíos del módulo del controlador de recambio.
  - a. Coloque el dedo índice en el orificio situado en el lado izquierdo del módulo de la tarjeta vertical y sujete la tarjeta vertical con el pulgar.
  - b. Levante la tarjeta vertical hacia arriba y hacia fuera de la bahía y déjela a un lado.
  - c. Repita estos subpasos para la segunda tarjeta vertical.
3. Mueva los elevadores PCIe del módulo de controladora dañado a los mismos compartimientos de tarjeta vertical del módulo de controladora de reemplazo:
  - a. Extraiga una tarjeta vertical del módulo de la controladora dañada y muévalos al módulo de la controladora de sustitución.
  - b. Baje la tarjeta vertical directamente en el compartimento, de manera que quede cuadrada con la bahía y las patillas de la tarjeta vertical se deslizan en los orificios guía de la parte posterior del compartimento.
  - c. Coloque la tarjeta vertical en la toma de la placa base directamente hacia abajo en la toma aplicando presión incluso hacia abajo a lo largo de los bordes de la tarjeta vertical hasta que se asiente.

El elevador debe sentarse suavemente con poca resistencia. Vuelva a colocar la tarjeta vertical en el compartimento si encuentra una resistencia significativa asentando la tarjeta vertical en la toma.
  - d. Repita estos subpasos para la segunda tarjeta vertical.
  - e. Vuelva a instalar la cubierta sobre los elevadores PCIe.

### Paso 7: Instale el módulo del controlador

Una vez que todos los componentes se han movido del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de repuesto, debe instalar el módulo de controlador de repuesto en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en modo de mantenimiento.

Puede usar la siguiente ilustración o los pasos escritos para instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis.



1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la parte posterior del módulo del controlador y vuelva a instalar la cubierta sobre las tarjetas PCIe.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
  - c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
  - d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Interrumpa el proceso de arranque normal pulsando `Ctrl-C`.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A320

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Configure y verifique la hora del sistema después de sustituir el módulo del controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

#### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regre* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regre*.

#### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`  
  
La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`  
  
El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.
2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`  
  
El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:
  - ° ha
  - ° mcc
  - ° mccip
  - ° non-ha
3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`
4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

## Recuperar el sistema y reasignar discos - AFF A320

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

## Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la *\*>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                          |
|-------|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| ----- | -----   | -----             |                                                            |
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                        |

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
  - a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"
- "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"

6. Devolver la controladora:

a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

"Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

| Disk Reserver | Aggregate Pool | Home  | Owner | DR | Home | Home ID    | Owner ID   | DR | Home ID |
|---------------|----------------|-------|-------|----|------|------------|------------|----|---------|
| 1.0.0         | aggr0_1        | node1 | node1 | -  |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |         |
| 1873775277    | Pool10         |       |       |    |      |            |            |    |         |
| 1.0.1         | aggr0_1        | node1 | node1 |    |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |         |
| 1873775277    | Pool10         |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |

8. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
9. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

#### Restauración completa del sistema - AFF A320

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

#### Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *reitor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

#### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

#### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

#### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de](#)



NetApp" En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`  
  
Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Reemplace un DIMM - AFF A320

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su

proveedor.

**Paso 1: Apague el controlador**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

**Acerca de esta tarea**

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.  
  
Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.
- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

**Pasos**

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

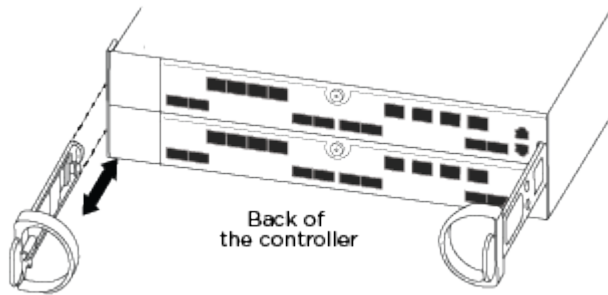
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                               |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></div> <div>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</div> |

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

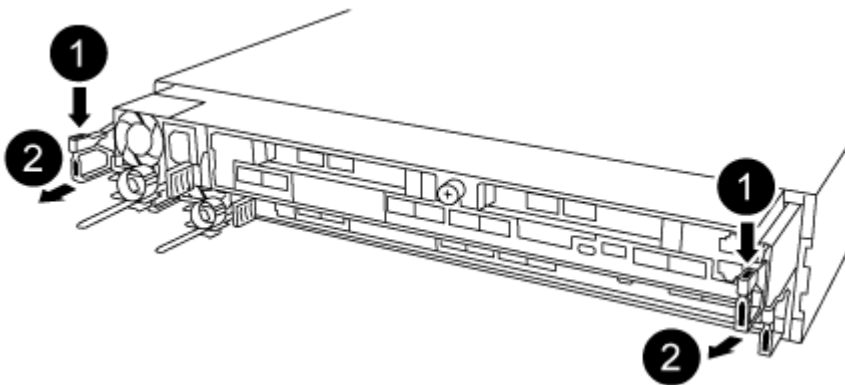
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:



1. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
2. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

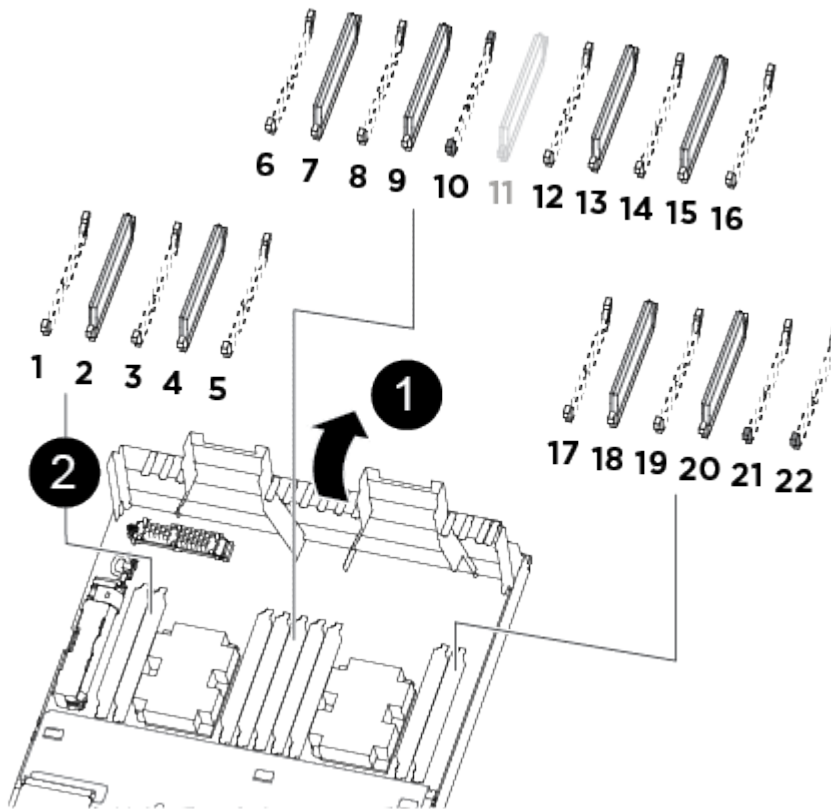
El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

3. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
4. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM del sistema

El reemplazo de un DIMM del sistema implica identificar el DIMM de destino a través del mensaje de error asociado, localizar el DIMM de destino mediante el mapa de FRU en el conducto de aire y, a continuación, sustituir el DIMM.

1. Gire el conducto de aire a la posición abierta.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.



1

Conducto de aire

2

- Ranuras DIMM del sistema: 2, 4, 7, 9, 13, 15, 18, y 20
- Ranura NVDIMM: 11



El NVDIMM tiene un aspecto muy diferente al de los DIMM del sistema.

3. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
4. Extraiga el DIMM de su zócalo empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, deslice el DIMM fuera del zócalo.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

5. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

6. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



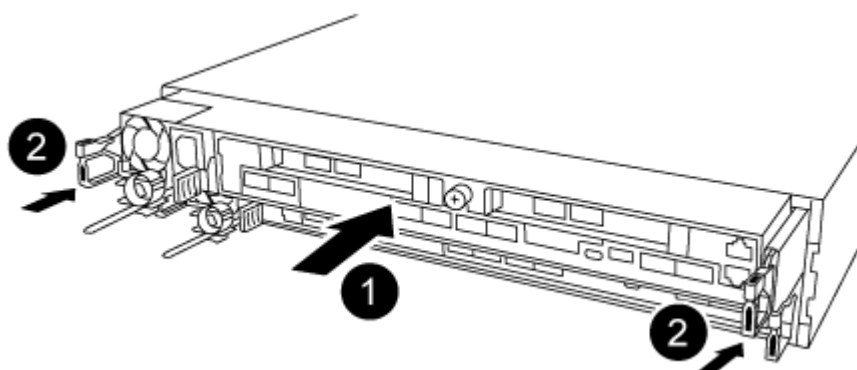
Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

7. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
8. Cierre el conducto de aire.

#### Paso 4: Instale el módulo del controlador

Después de reemplazar el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la parte posterior del módulo del controlador y vuelva a instalar la cubierta sobre las tarjetas PCIe.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

#### 4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
- b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
- c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
- d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

#### Paso 5: Restaure el módulo de la controladora a su funcionamiento

Debe volver a conectar el sistema, devolver el módulo de controladora y, a continuación, volver a habilitar el retorno del control automático.

1. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

2. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

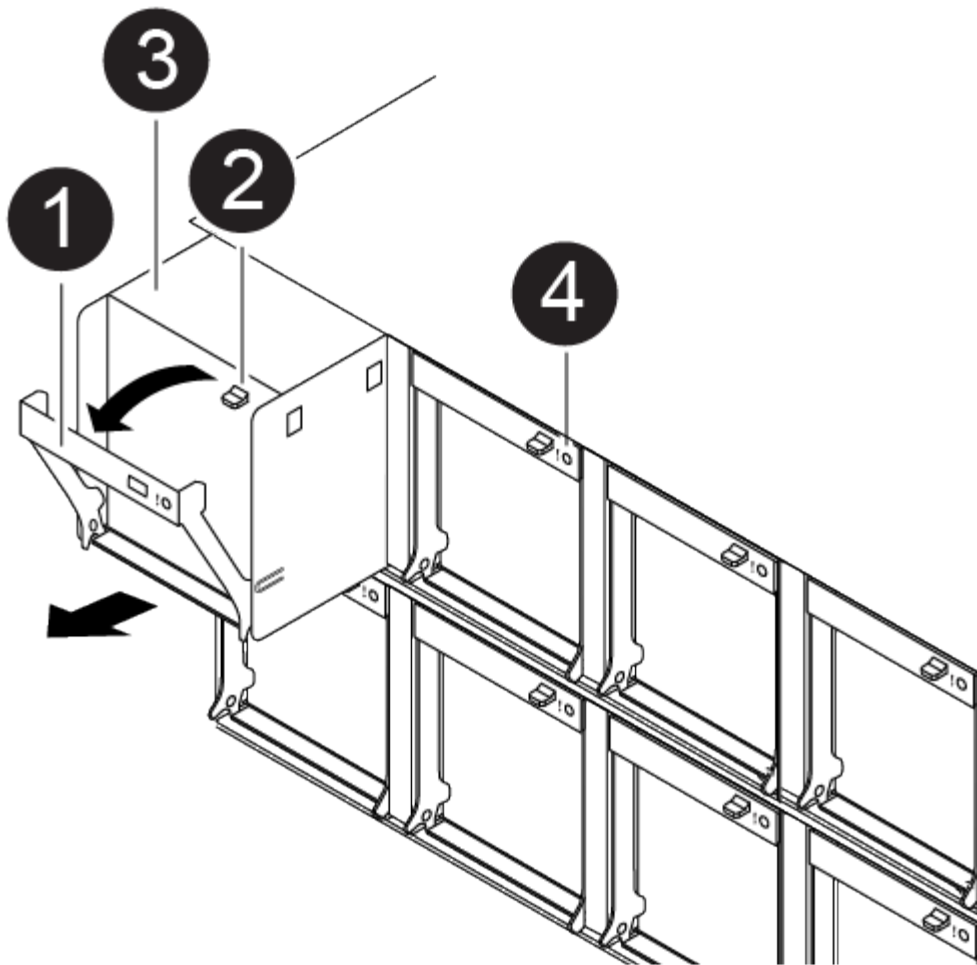
Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Cambie en caliente un módulo de ventilador - AFF A320

Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



Debe sustituir el módulo de ventilador en un plazo de dos minutos a partir de extraerlo del chasis. El flujo de aire del sistema se interrumpe y el módulo o los módulos del controlador se apagan transcurridos dos minutos para evitar el sobrecalentamiento.



1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.
4. Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego gire el asa de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.

5. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

6. Apartar el módulo de ventilador.
7. Inserte el módulo de ventilador de sustitución en el chasis alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo hacia el chasis.
8. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

9. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED de atención no se debe encender después de que el ventilador esté colocado y haya girado hasta alcanzar la velocidad de funcionamiento.

10. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.

### Sustituya un dispositivo NVDIMM - AFF A320

Debe sustituir el NVDIMM en el módulo de la controladora cuando el sistema se registre de que la vida útil del flash está casi en un extremo o que el NVDIMM identificado no es correcto en general; de lo contrario, se producirá una alerta en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.



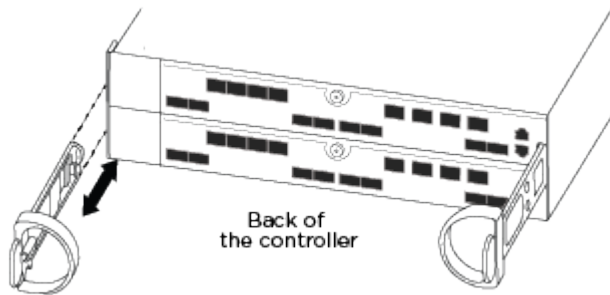
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

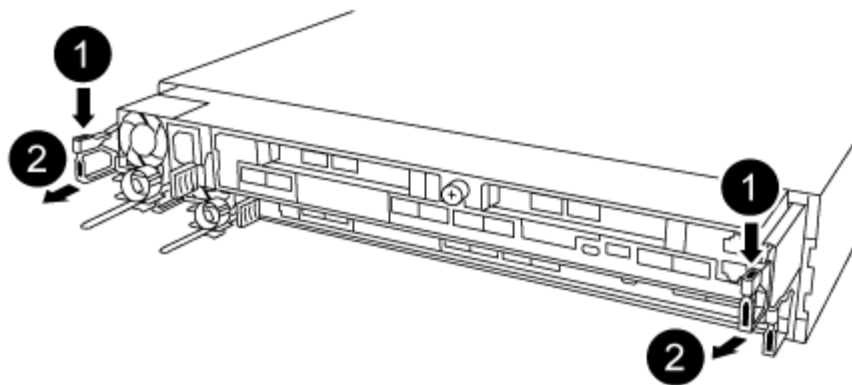
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:



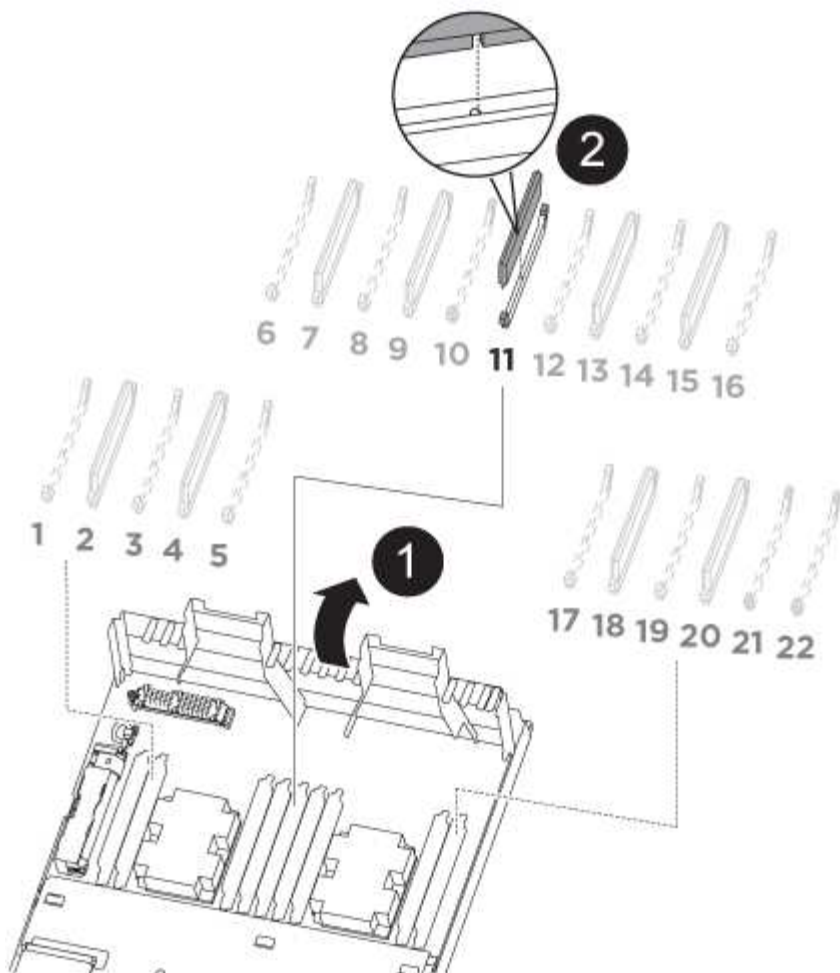
- a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
- b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

### **Paso 3: Sustituya el NVDIMM**

Para sustituir el NVDIMM, debe localizarlo en el módulo del controlador mediante la etiqueta de mapa de NVDIMM situada en la parte superior del conducto de aire y, a continuación, sustituirlo siguiendo la secuencia específica de pasos.



1. Abra el conducto de aire y, a continuación, localice el NVDIMM en la ranura 11 del módulo del controlador.



El NVDIMM tiene un aspecto muy diferente al de los DIMM del sistema.

2. Tenga en cuenta la orientación del NVDIMM en el zócalo para que pueda insertar el NVDIMM en el módulo de la controladora de repuesto en la orientación adecuada.
3. Extraiga el NVDIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras NVDIMM de cada lado del NVDIMM y, a continuación, extraiga el NVDIMM de la toma y colóquelo a un lado.



Sujete con cuidado el NVDIMM por los bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos NVDIMM.

4. Retire el NVDIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el NVDIMM por las esquinas y, a continuación, alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del NVDIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

5. Localice la ranura en la que va a instalar el NVDIMM.
6. Inserte el NVDIMM directamente en la ranura.

El NVDIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el NVDIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el NVDIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

7. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del NVDIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del NVDIMM.
8. Cierre el conducto de aire.

#### **Paso 4: Instale el módulo del controlador**

Después de reemplazar el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la parte posterior del módulo del controlador y vuelva a instalar la cubierta sobre las tarjetas PCIe.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
  - c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
  - d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

#### **Paso 5: Restaure el módulo de la controladora a su funcionamiento**

Debe volver a conectar el sistema, devolver el módulo de controladora y, a continuación, volver a habilitar el retorno del control automático.

1. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

2. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la batería NVDIMM - AFF A320

Para sustituir la batería NVDIMM, debe extraer el módulo de controlador, extraer la batería, sustituir la batería y, a continuación, volver a instalar el módulo de controlador.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

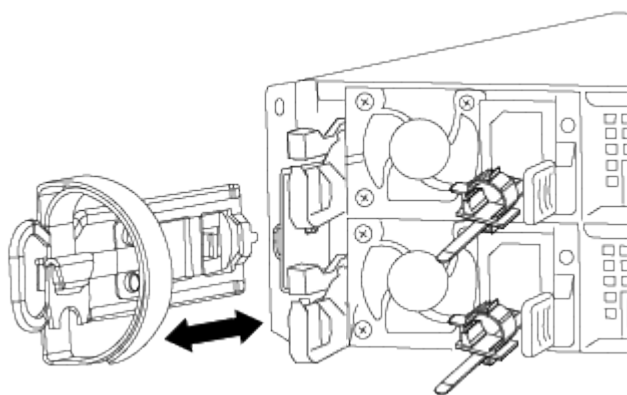
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

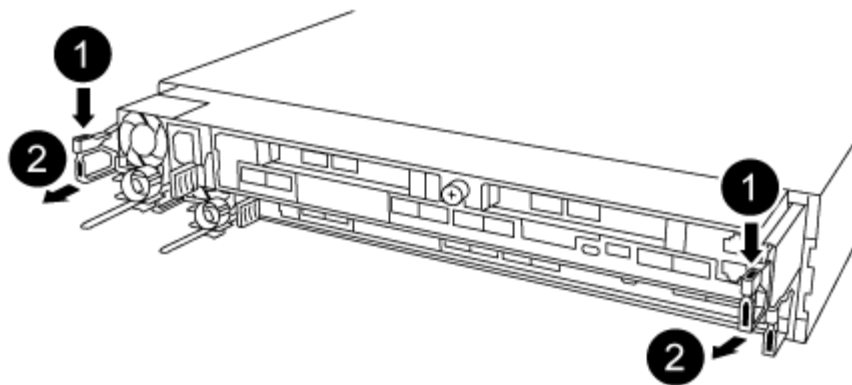
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:



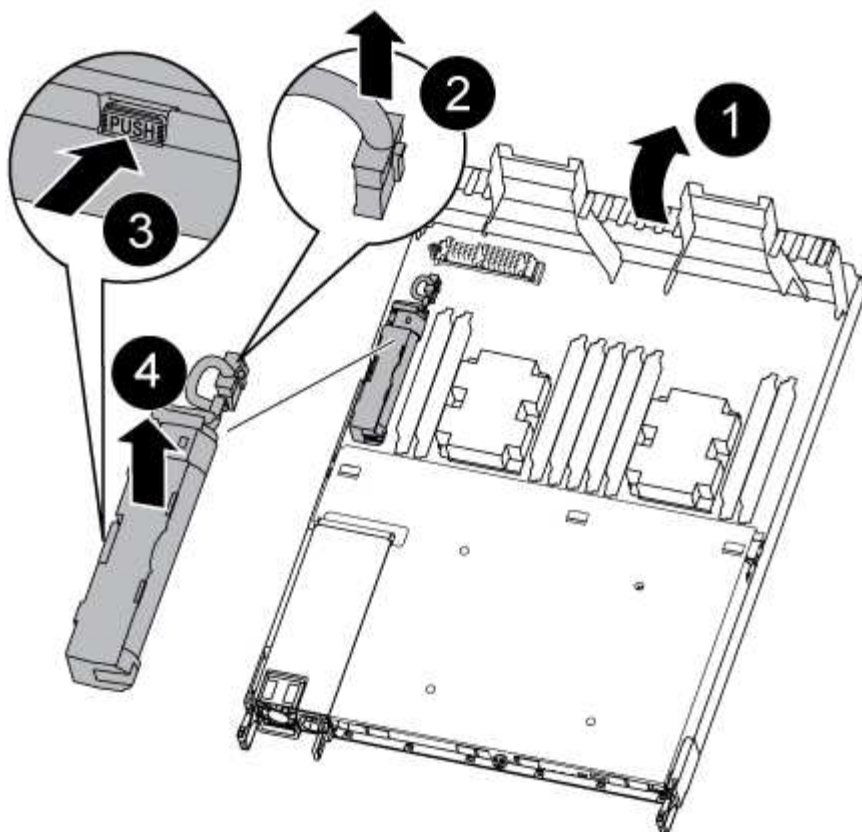
- a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
- b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

### **Paso 3: Sustituya la batería NVDIMM**

Para sustituir la batería NVDIMM, debe extraer la batería con errores del módulo de la controladora e instalar la batería de repuesto en el módulo de la controladora.



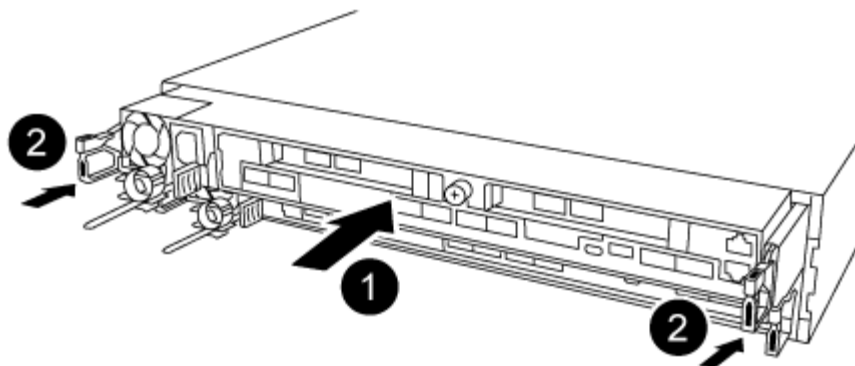
1. Abra el conducto de aire y localice la batería NVDIMM.
2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
5. Alinee el módulo de la batería con la abertura de la batería y, a continuación, empuje suavemente la batería hasta que encaje en su sitio.
6. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador y, a continuación, cierre el conducto de aire.

#### **Paso 4: Instale el módulo del controlador**

Después de reemplazar el componente en el módulo de controlador, debe reinstalar el módulo de controlador en el chasis y, a continuación, arrancarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la parte posterior del módulo del controlador y vuelva a instalar la cubierta sobre las tarjetas PCIe.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
  - c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
  - d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

#### Paso 5: Restaure el módulo de la controladora a su funcionamiento

Debe volver a conectar el sistema, devolver el módulo de controladora y, a continuación, volver a habilitar el retorno del control automático.

1. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

2. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Reemplace una tarjeta PCIe - AFF A320

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe desconectar los cables de las tarjetas, quitar los módulos SFP y QSFP de las tarjetas antes de quitar la tarjeta vertical, volver a instalar la tarjeta vertical y, a continuación, volver a instalar los módulos SFP y QSFP antes de cablear las tarjetas.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

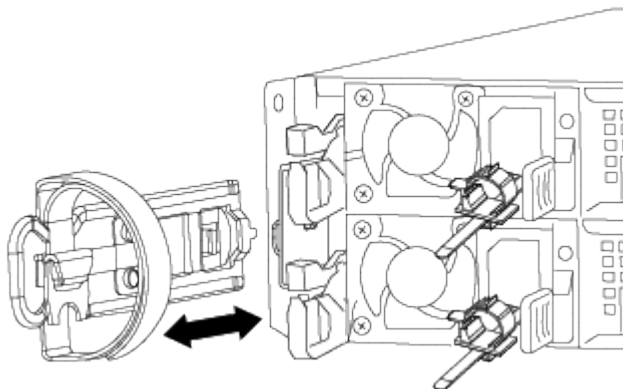
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

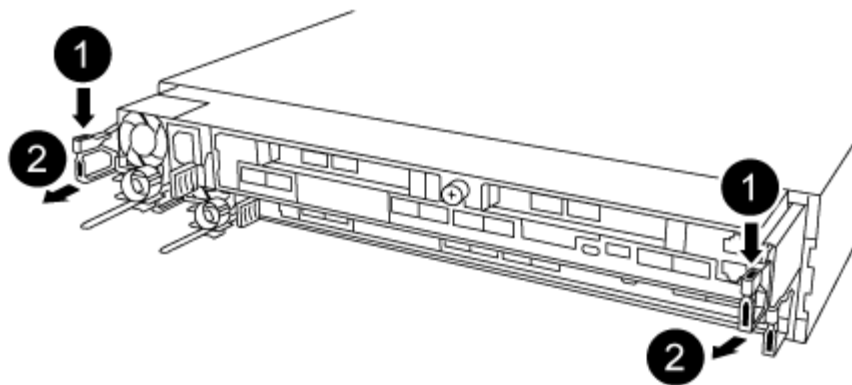
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:



- a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
- b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

### **Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe**

Debe extraer la tarjeta «riser» PCIe que contiene la tarjeta PCIe que ha fallado del módulo de la controladora, extraer la tarjeta «PCIe que ha fallado» de la tarjeta «riser», instalar la tarjeta PCIe de sustitución en la tarjeta «riser» y volver a instalar la tarjeta «riser» en el módulo de la controladora.



1. Retire la cubierta sobre los elevadores PCIe desenroscando el tornillo de mariposa azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia usted, gire la cubierta hacia arriba, levántela fuera del módulo del controlador y, a continuación, déjela a un lado.
2. Extraiga la tarjeta vertical con la tarjeta PCIe que ha fallado:
  - a. Quite todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
  - b. Coloque el dedo índice en el orificio situado en el lado izquierdo del módulo de la tarjeta vertical y sujete la tarjeta vertical con el pulgar.
  - c. Levante la tarjeta vertical hacia fuera de la toma y déjela a un lado.
3. Vuelva a colocar la tarjeta en la tarjeta vertical:
  - a. Coloque la tarjeta vertical sobre una superficie estable y, a continuación, gire la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a ella.
  - b. Coloque los pulgares justo debajo del borde inferior de la tarjeta PCIe a ambos lados de la toma y, a continuación, empuje suavemente hacia arriba para liberar la tarjeta del zócalo.
  - c. Deslice la tarjeta para sacarla de la tarjeta vertical y déjela a un lado.
  - d. Alinee el embellecedor de la tarjeta de repuesto con el borde de la tarjeta vertical y el borde exterior de la tarjeta con la guía de alineación del lado izquierdo de la tarjeta vertical.
  - e. Deslice suavemente la tarjeta hasta que el conector quede alineado con la toma vertical y, a continuación, empuje suavemente la tarjeta hacia abajo en la toma.
4. Vuelva a instalar la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
  - a. Alinee la tarjeta vertical sobre la abertura de forma que los bordes frontales de la tarjeta vertical queden directamente sobre las aberturas de la bahía vertical.
  - b. Alineación del borde posterior de la tarjeta vertical de forma que los pasadores de la parte inferior de la

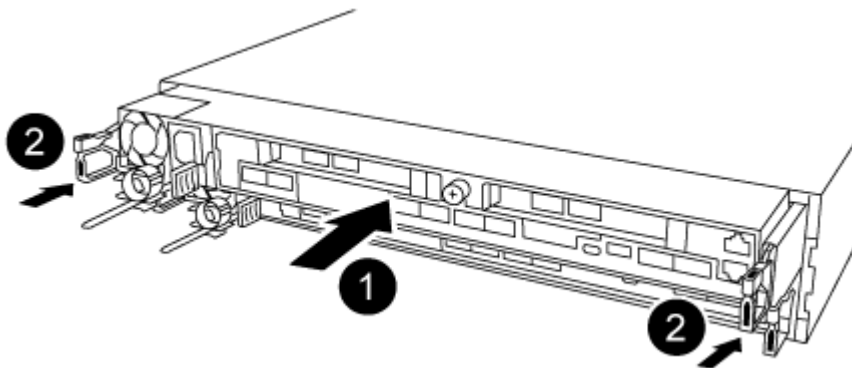
tarjeta vertical queden sobre los orificios de la chapa metálica en la bahía de la tarjeta vertical posterior.

- c. Aplique una presión uniforme hacia abajo para asentar el elevador hacia abajo en la toma del módulo del controlador.
- d. Vuelva a instalar la cubierta de la tarjeta vertical PCIe en el módulo de la controladora.

#### Sep 4: Instale el módulo del controlador

Después de reemplazar el componente en el módulo de controlador, debe reinstalar el módulo de controlador en el chasis y, a continuación, arrancarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la parte posterior del módulo del controlador y vuelva a instalar la cubierta sobre las tarjetas PCIe.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.
  - c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
  - d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
- b. Recuperar la fuente de alimentación.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

#### **Paso 5: Restaure el módulo de la controladora a su funcionamiento**

Debe volver a conectar el sistema, devolver el módulo de controladora y, a continuación, volver a habilitar el retorno del control automático.

1. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

2. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### **Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Sustituya una fuente de alimentación - AFF A320**

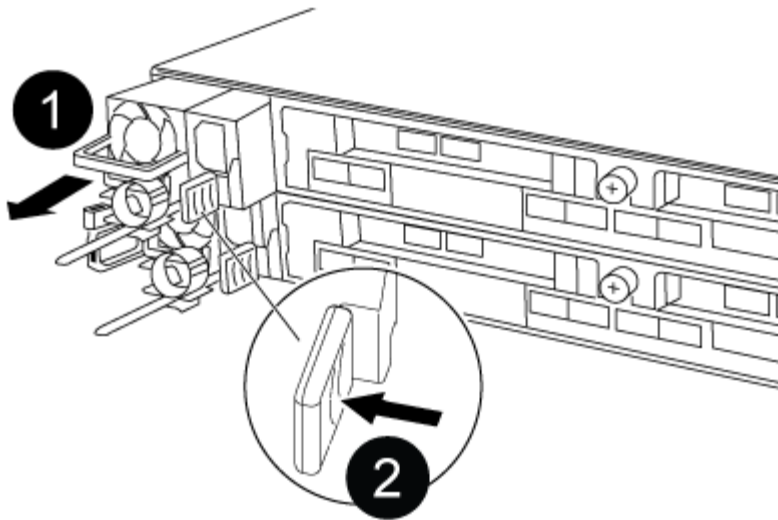
Para sustituir una fuente de alimentación (PSU) es necesario desconectar la fuente de alimentación de destino de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, quitar la fuente de alimentación antigua e instalar la fuente de alimentación de reemplazo y, a continuación, volver a conectar la fuente de alimentación de reemplazo.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.



**Figura 1. Pasos**

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Retire la fuente de alimentación:
  - a. Gire el asa de la leva para que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del chasis.
  - b. Pulse la lengüeta de bloqueo azul para liberar la fuente de alimentación del chasis.
  - c. Con ambas manos, extraiga la fuente de alimentación del chasis y, a continuación, déjela a un lado.
5. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Gire el mango de la leva de forma que quede alineado con la fuente de alimentación.
7. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.
8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.



Reemplace la batería del reloj en tiempo real - AFF A320

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.  
  
Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.
- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`  
  
El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente...                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                      | Vaya al paso siguiente.                                                        |
| Esperando devolución...                    | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite. |

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

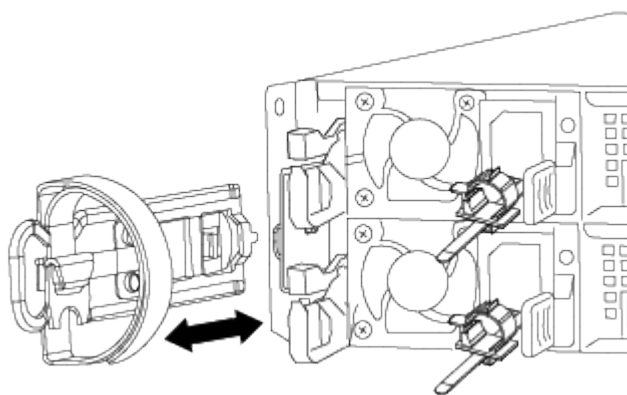
## Paso 2: Sustituya la batería RTC

Debe localizar la batería RTC dentro del módulo del controlador y seguir la secuencia específica de pasos.

## Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

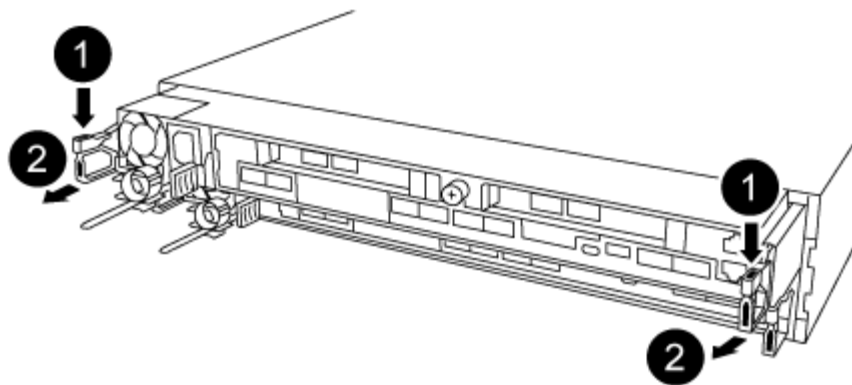
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la fuente de alimentación del módulo del controlador de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.



Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.
5. Extraiga el módulo de la controladora del chasis:

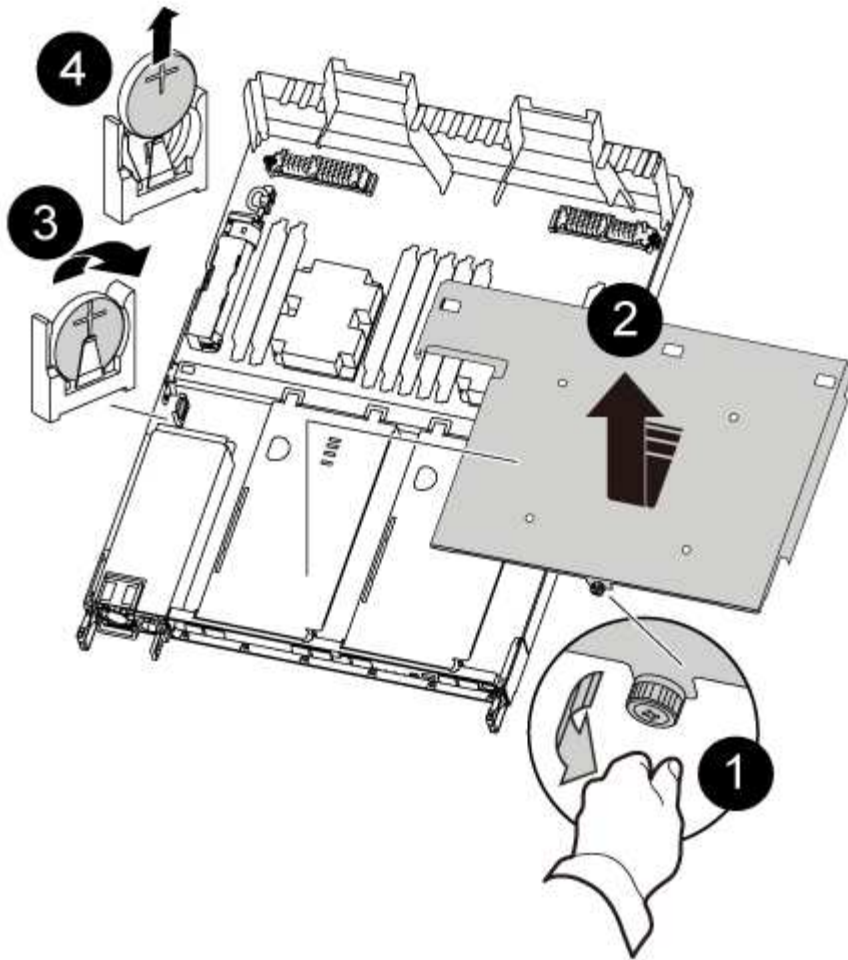


- a. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo a ambos lados del módulo del controlador.
- b. Presione hacia abajo la lengüeta naranja de la parte superior del mecanismo de bloqueo hasta que se separe el pasador de bloqueo del chasis.

El gancho del mecanismo de bloqueo debe estar casi en vertical y debe estar alejado del pasador del chasis.

- c. Tire suavemente del módulo del controlador unas pulgadas hacia usted para que pueda agarrar los lados del módulo del controlador.
- d. Con ambas manos, tire suavemente del módulo del controlador para sacarlo del chasis y configúrelo en una superficie plana y estable.

#### **Paso 4: Sustituya la batería RTC**



1. Retire la cubierta PCIe.

- Desenrosque el tornillo de ajuste manual azul situado encima de los puertos internos en la parte posterior del módulo del controlador.
- Deslice la cubierta hacia usted y gire la cubierta hacia arriba.
- Retire la tapa y déjela a un lado.

2. Localice, retire y sustituya la batería RTC:

- Mediante el mapa de FRU, localice la batería RTC en el módulo del controlador.
- Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

- Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
  - Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
3. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.
4. Vuelva a instalar la cubierta PCIe en el módulo del controlador.

### Paso 5: Vuelva a instalar el módulo del controlador y ajuste la fecha y hora después de la sustitución de la batería RTC

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Asegúrese de que los brazos del pestillo están bloqueados en la posición extendida.
  - b. Con los brazos del pestillo, empuje el módulo del controlador hacia el compartimiento del chasis hasta que se detenga.



No empuje hacia abajo el mecanismo de bloqueo en la parte superior de los brazos del pestillo. Si lo hace, levante el mecanismo de bloqueo y prohíba deslizar el módulo del controlador en el chasis.

- c. Presione y sostenga las lengüetas naranjas en la parte superior del mecanismo de bloqueo.
- d. Empuje suavemente el módulo de la controladora en el compartimiento del chasis hasta que quede alineado con los bordes del chasis.



Los brazos del mecanismo de bloqueo se deslizan en el chasis.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Suelte los pestillos para bloquear el módulo del controlador en su lugar.
  - b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - c. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
    - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
    - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
    - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
    - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
    - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
  7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar

que se reinicie la controladora.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sistemas A700 de AFF

### Instalar y configurar

#### Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

Para configuraciones MetroCluster, consulte:

- ["Instale la configuración de IP de MetroCluster"](#)
- ["Instale la configuración estructural de MetroCluster"](#)

#### Pasos rápidos - AFF A700

Esta guía da instrucciones gráficas para una instalación típica de su sistema desde el montaje en rack y el cableado hasta la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

Acceda al póster PDF de `_`instrucciones de instalación y configuración:

["Instrucciones de instalación y configuración de AFF A700"](#)

["Instrucciones de instalación y configuración de FAS9000"](#)

## Pasos de vídeo - AFF A700

En el siguiente vídeo se muestra cómo instalar y cablear el sistema nuevo.

[Animación: Instalación y configuración de un A700 o FAS9000 de AFF](#)

## Guía detallada - AFF A700

Esta guía ofrece instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema típico de NetApp. Utilice esta guía si desea instrucciones de instalación más detalladas.

### Paso 1: Preparar la instalación

Para instalar el sistema, debe crear una cuenta en el sitio de soporte de NetApp, registrar el sistema y obtener claves de licencia. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

#### Antes de empezar

Es necesario tener acceso a Hardware Universe para obtener información sobre los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado. También es posible que desee tener acceso a las notas de la versión de ONTAP para obtener más información sobre este sistema.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

["Busque las notas de la versión de ONTAP 9"](#)

Debe proporcionar lo siguiente en el sitio:

- Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips número 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web

### Pasos










1. Extraiga el contenido de todas las cajas.
2. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.



3. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable no enumerado en la tabla, consulte la Hardware Universe para localizar el cable e identificar su uso.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

| Tipo de cable...                                                  | Número de pieza y longitud                                                                                               | Tipo de conector                                                                     | Durante...                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable de red de 10 GbE                                            | X6566B-2-R6, (112-00299), 2 m<br>X6566B-3-R6, 112-00300, 3 m.<br>X6566B-5-R6, 112-00301, 5 m                             |    | Cable de red                                                                                                                                                                 |
| Cable de red de 40 GbE<br><br>Interconexión en clúster de 40 GbE  | X66100-1,112-00542, 1 m.<br>X66100-3,112-00543, 3 m.                                                                     |    | Red 40 GbE<br><br>Interconexión en clúster                                                                                                                                   |
| Cable de red de 100 GbE<br><br>Cable de almacenamiento de 100 GbE | X66211A-05 (112-00595), 0,5 m<br>X66211A-1 (112-00573), 1 m.<br>X66211A-2 (112-00574), 2 m<br>X66211A-5 (112-00574), 5 m |    | Cable de red<br><br>Cable de almacenamiento<br><br> Este cable sólo se aplica a AFF A700. |
| Cables de red óptica (dependiendo del pedido)                     | X6553-R6 (112-00188), 2 m<br>X6536-R6 (112-00090), 5 m                                                                   |    | Red host FC                                                                                                                                                                  |
| Cat 6, RJ-45 (según pedido)                                       | Números de referencia X6585-R6 (112-00291), 3m<br><br>X6562-R6 (112-00196), 5 m                                          |   | Red de gestión y datos Ethernet                                                                                                                                              |
| Reducida                                                          | X66031A (112-00436), 1 m.<br>X66032A (112-00437), 2 m<br>X66033A (112-00438), 3 m.                                       |  | Reducida                                                                                                                                                                     |
| Cable de consola Micro-USB                                        | No aplicable                                                                                                             |  | Conexión de consola durante la configuración del software en un portátil/consola que no sea Windows o Mac                                                                    |
| Cables de alimentación                                            | No aplicable                                                                                                             |   | Encendido del sistema                                                                                                                                                        |

4. Consulte la *Guía de saturación de ONTAP de NetApp* y recopile la información necesaria que aparece en la guía.



## Paso 2: Instale el hardware

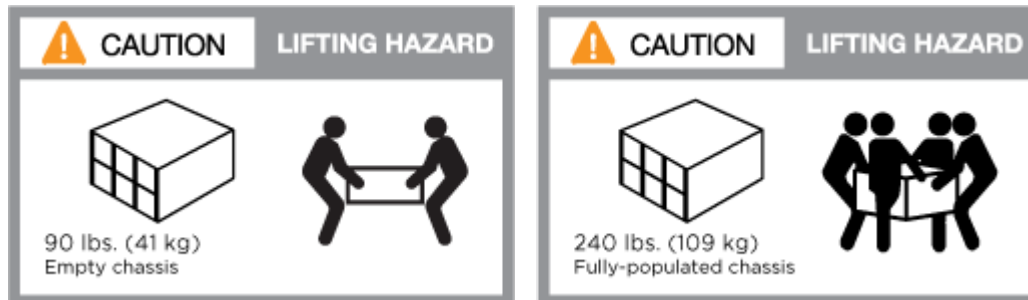
Debe instalar el sistema en un rack de 4 parantes o armario del sistema de NetApp, según corresponda.

### Pasos

1. Instale los kits de raíles, según sea necesario.
2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.

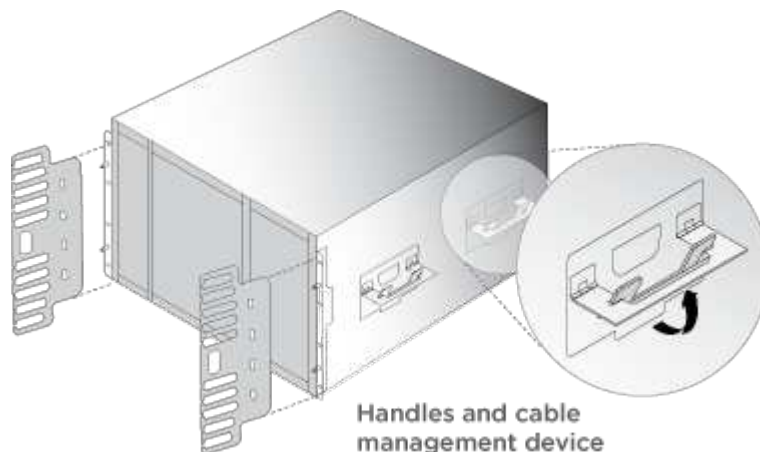


Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



La etiqueta de la izquierda indica un chasis vacío, mientras que la etiqueta de la derecha indica un sistema completamente cargado.

1. Conecte los dispositivos de administración de cables (como se muestra).



2. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

## Paso 3: Conecte los controladores a la red

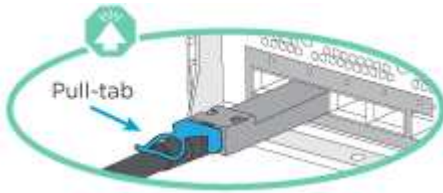
Puede conectar las controladoras a la red mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o mediante la red de interconexión de clúster.

### Opción 1: Clúster sin switches de dos nodos

Los puertos de red de gestión, red de datos y gestión de las controladoras se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean en ambas controladoras.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar la dirección de las pestañas de contacto del cable al insertar los cables en los puertos. Las pestañas de cable están hacia arriba para todos los puertos del módulo de red.

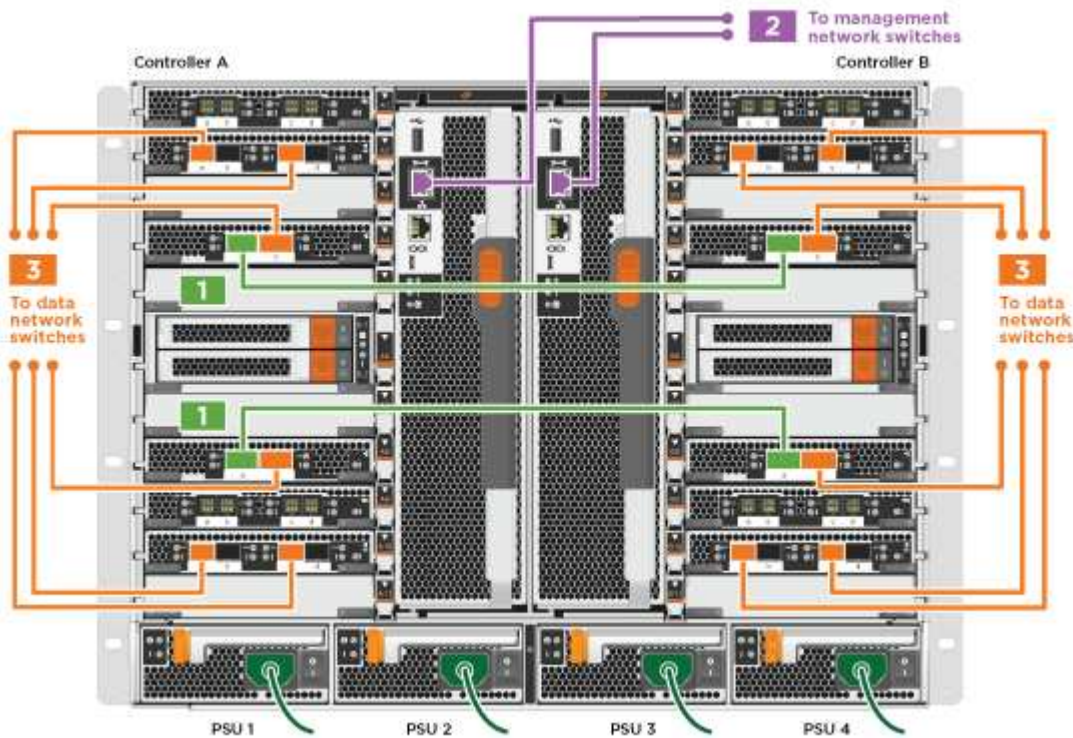


Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

## Pasos

1. Utilice la animación o la ilustración para completar el cableado entre las controladoras y los switches:

Animación: [Conectar un clúster sin switch de dos nodos](#)



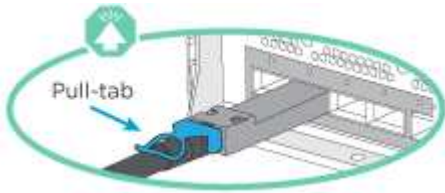
1. Vaya a [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#) para obtener instrucciones sobre el cableado de la bandeja de unidades.

## Opción 2: Clúster de switches

Los puertos de red de gestión, red de datos y gestión de las controladoras se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster y alta disponibilidad están conectados mediante cable al switch de clúster/alta disponibilidad.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar la dirección de las pestañas de contacto del cable al insertar los cables en los puertos. Las pestañas de cable están hacia arriba para todos los puertos del módulo de red.

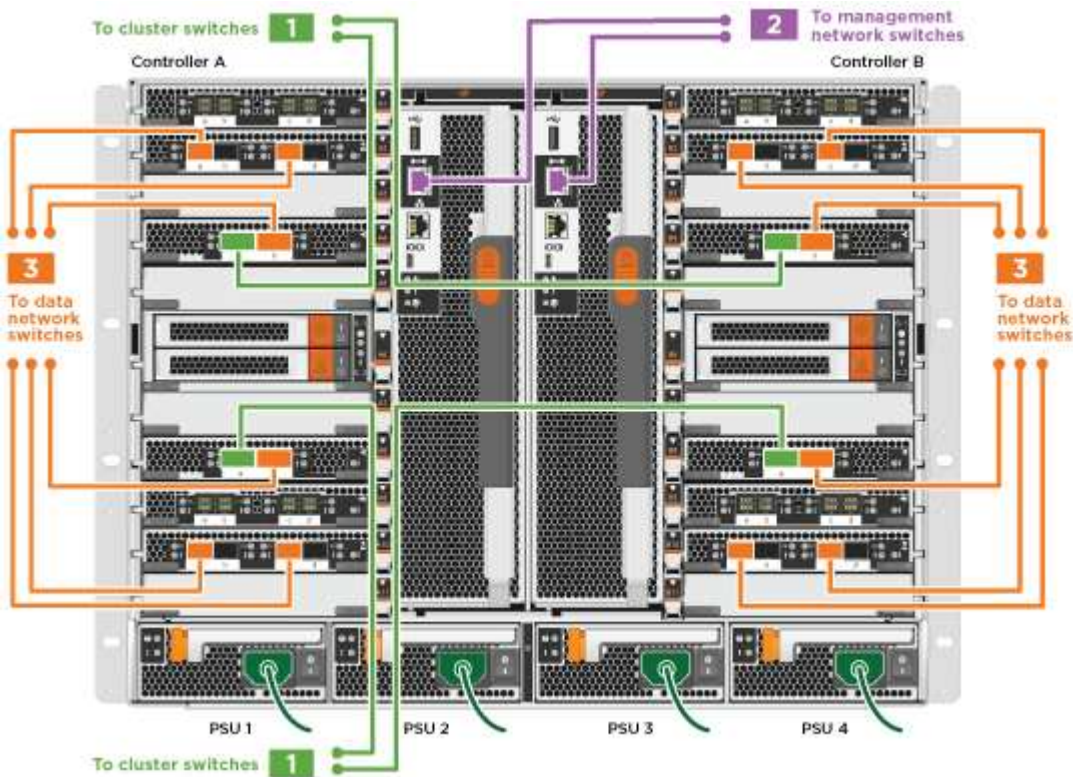


Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

## Pasos

1. Utilice la animación o la ilustración para completar el cableado entre las controladoras y los switches:

Animación: Cableado de clúster conmutado



1. Vaya a [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#) para obtener instrucciones sobre el cableado de la bandeja de unidades.

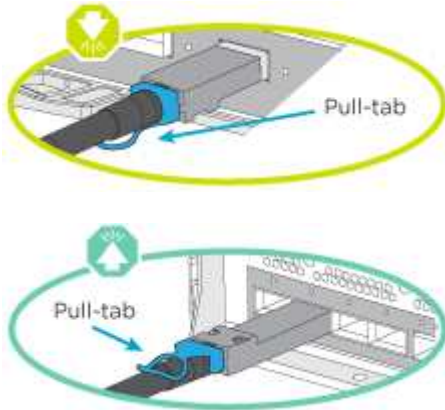
### Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades

Puede cablear el nuevo sistema a las bandejas DS212C, DS224C o NS224, según sea un sistema AFF o FAS.

## Opción 1: Conecte los cables de las controladoras a las bandejas de unidades DS212C o DS224C

Se deben cablear las conexiones de bandeja a bandeja y luego conectar ambas controladoras a las bandejas de unidades DS212C o DS224C.

Los cables se insertan en la bandeja de unidades con las pestañas tirar hacia abajo, mientras que el otro extremo del cable se inserta en los módulos de almacenamiento de la controladora con las pestañas hacia arriba.



### Pasos

1. Utilice las animaciones o ilustraciones siguientes para cablear las bandejas de unidades a sus controladoras.

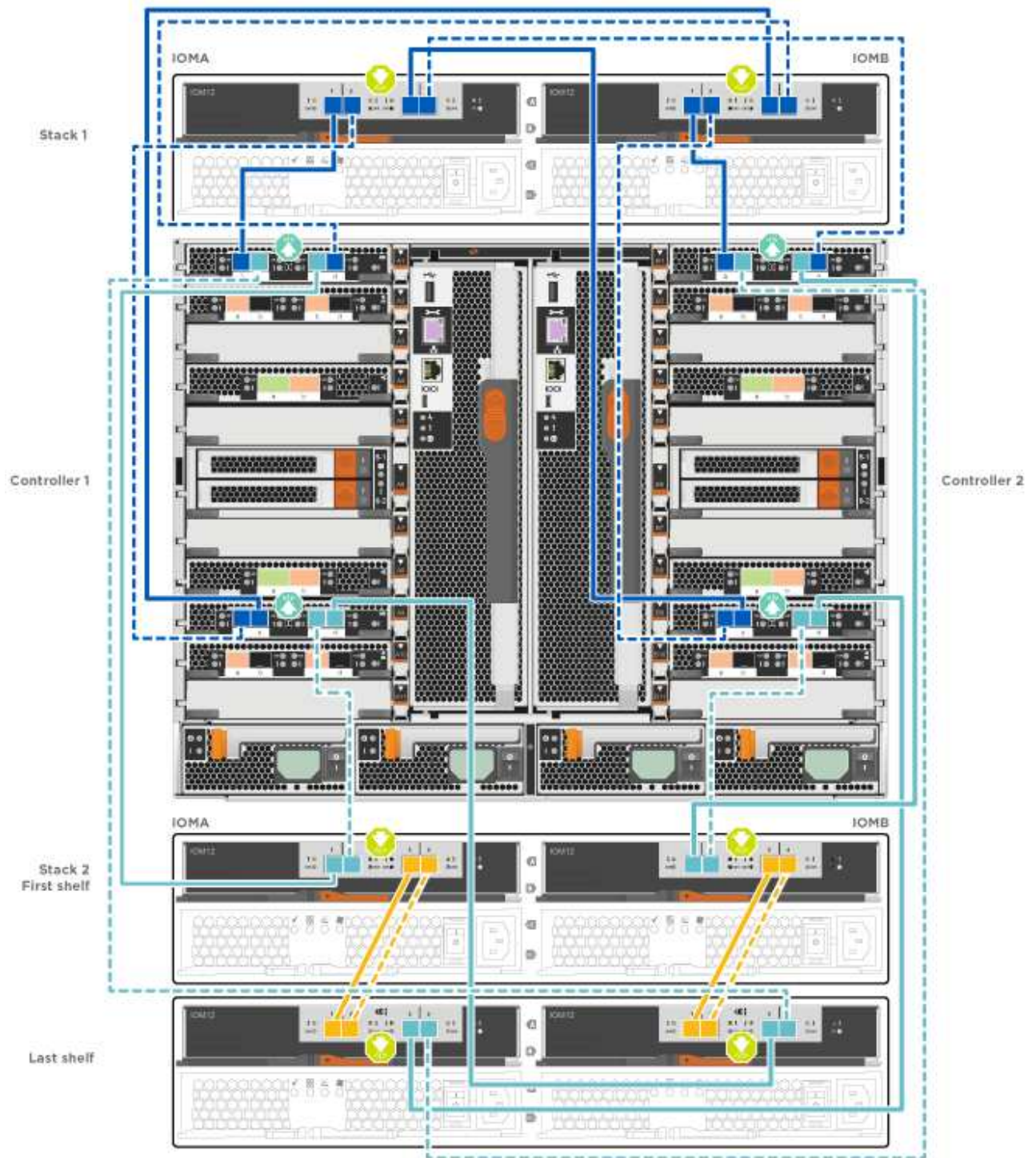


Los ejemplos utilizan bandejas DS224C. El cableado es similar con otras bandejas de unidades SAS compatibles.

- Cableado de bandejas SAS en FAS9000, AFF A700 y ASA AFF A700, ONTAP 9.7 y versiones anteriores:

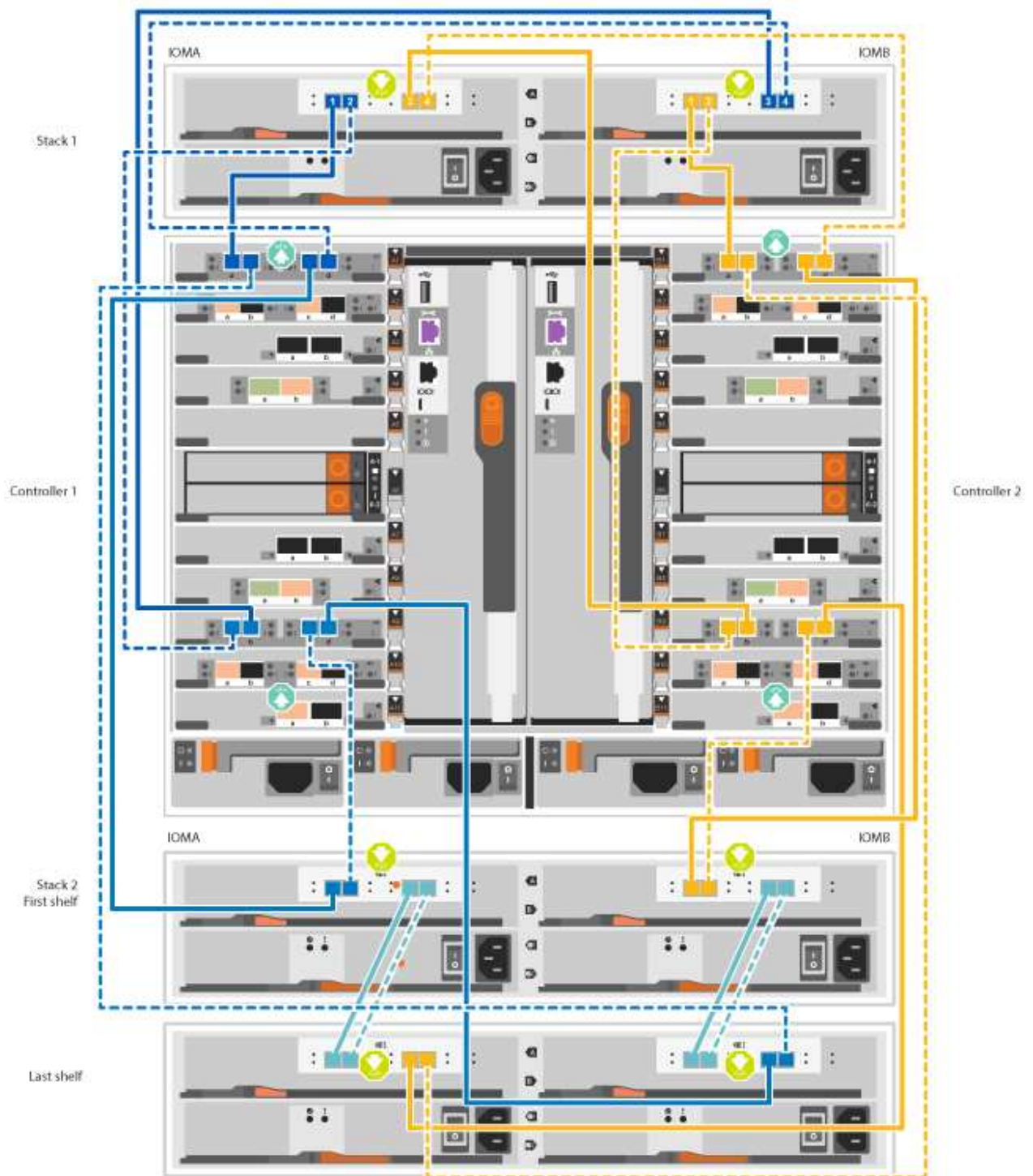
[Animación - almacenamiento SAS por cable - ONTAP 9.7 y anteriores](#)





- Cableado de bandejas SAS en FAS9000, AFF A700 y ASA AFF A700, ONTAP 9.8 y posteriores:

Animación - almacenamiento SAS por cable - ONTAP 9.8 y posterior



Si posee más de un paquete de bandeja de unidades, consulte *Guía de instalación y cableado* para el tipo de bandeja de unidades.

"Instalación y cableado de las bandejas para una instalación nueva del sistema - bandejas con módulos IOM12"



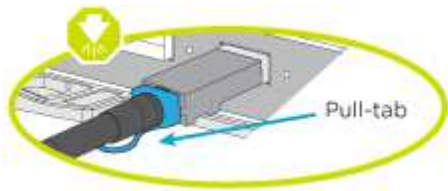
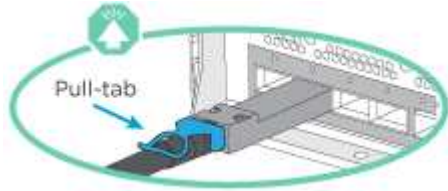


2. Vaya a [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

**Opción 2: Conecte las controladoras a una única bandeja de unidades NS224 en sistemas A700 de AFF y ASA AFF A700 que solo ejecuten ONTAP 9.8 y versiones posteriores**

Debe conectar cada controladora a los módulos NSM de la bandeja de unidades NS224 en un sistema A700 o ASA AFF A700 de AFF que ejecute ONTAP 9.8 o posterior.

- Esta tarea se aplica solo a A700 de AFF y A700 de ASA AFF que ejecuten ONTAP 9.8 o posterior.
- Los sistemas deben tener al menos un módulo X91148A instalado en las ranuras 3 y/o 7 para cada controlador. La animación o las ilustraciones muestran este módulo instalado en las ranuras 3 y 7.
- Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable. La pestaña desplegable del cable de los módulos de almacenamiento está hacia arriba, mientras que las pestañas de las bandejas están hacia abajo.



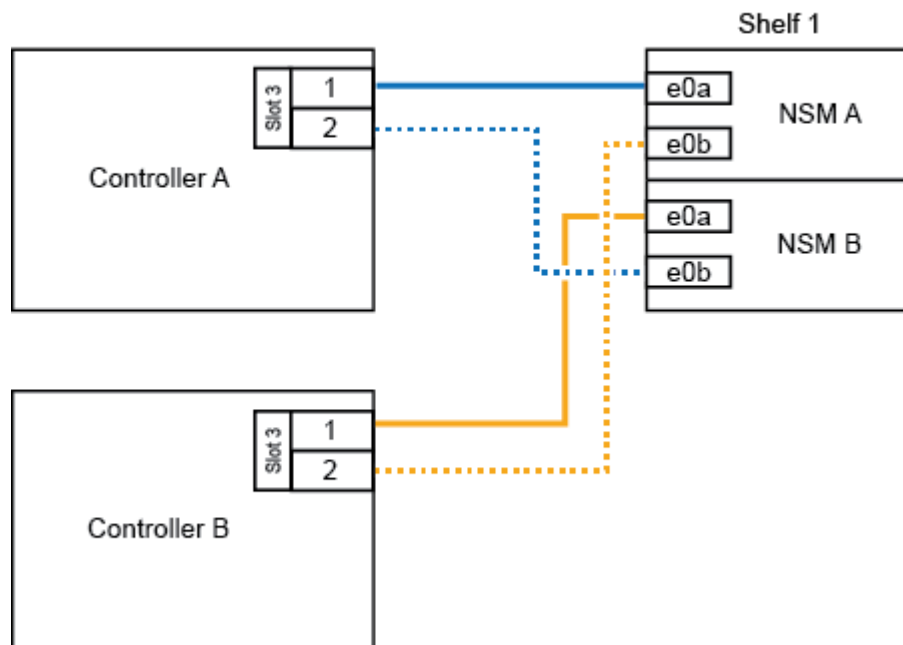
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

## Pasos

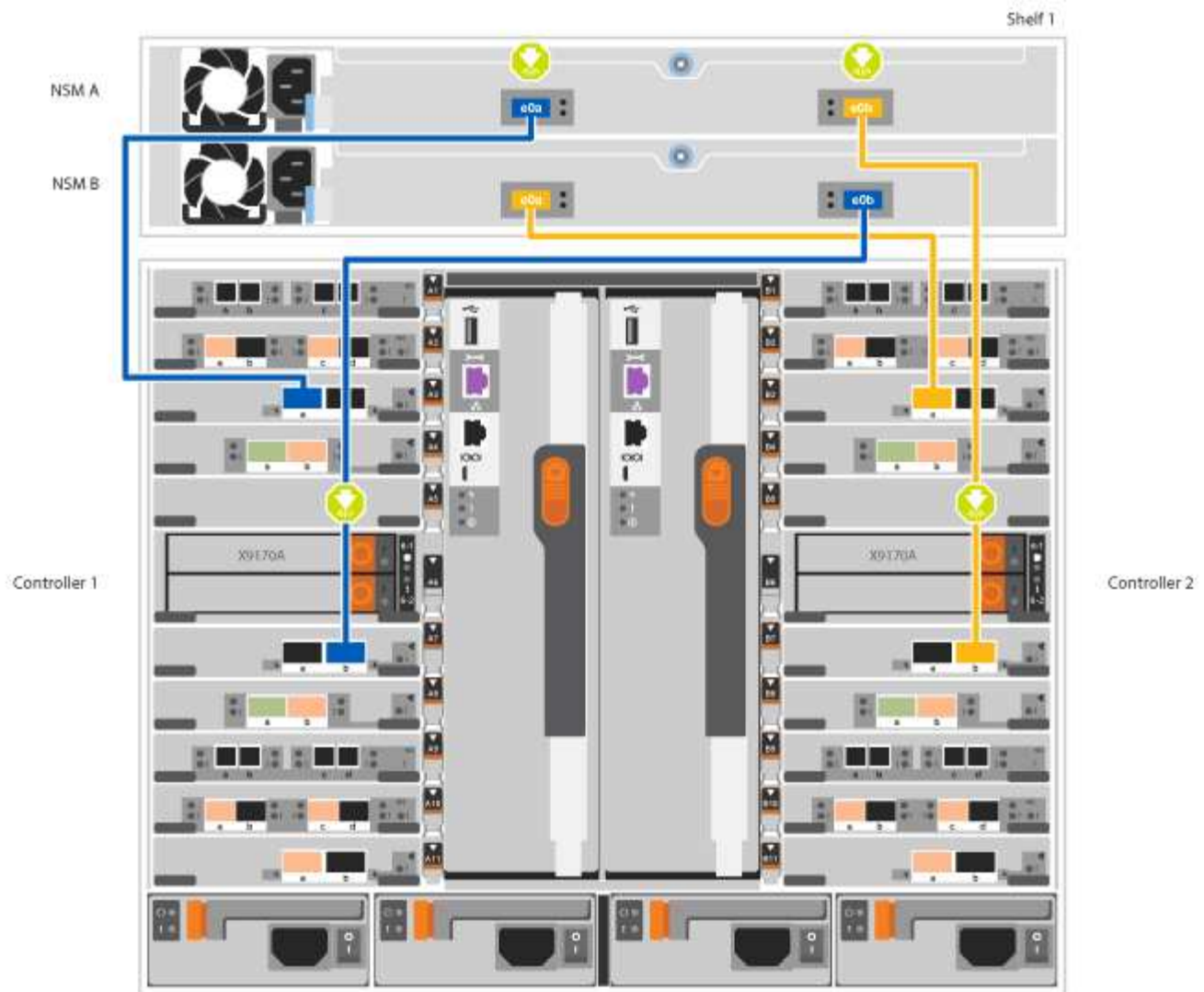
1. Utilice las siguientes animaciones o ilustraciones para conectar los controladores con dos módulos de almacenamiento X91148A a una única bandeja de unidades NS224 o utilice el diagrama para conectar los controladores con un módulo de almacenamiento X91148A a una única bandeja de unidades NS224.

[Animación - conectar un solo estante NS224 - ONTAP 9.8 y posterior](#)

AFF A700 HA pair with one NS224 shelf





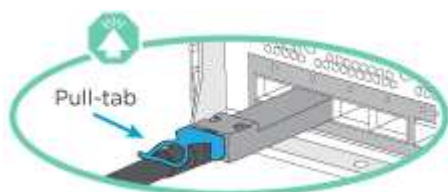


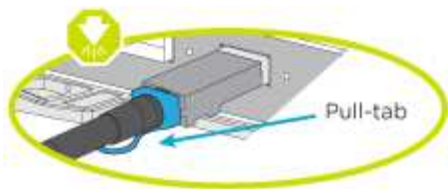
2. Vaya a [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

**Opción 3: Conecte los cables de las controladoras a dos bandejas de unidades NS224 en sistemas A700 de AFF y A700 de ASA AFF que ejecuten solo ONTAP 9.8 y versiones posteriores**

Debe conectar cada controladora a los módulos NSM de las bandejas de unidades NS224 en un sistema A700 o ASA AFF A700 de AFF que ejecute ONTAP 9.8 o posterior.

- Esta tarea se aplica solo a A700 de AFF y A700 de ASA AFF que ejecuten ONTAP 9.8 o posterior.
- Los sistemas deben tener dos módulos X91148A, por controlador, instalados en las ranuras 3 y 7.
- Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable. La pestaña desplegable del cable de los módulos de almacenamiento está hacia arriba, mientras que las pestañas de las bandejas están hacia abajo.





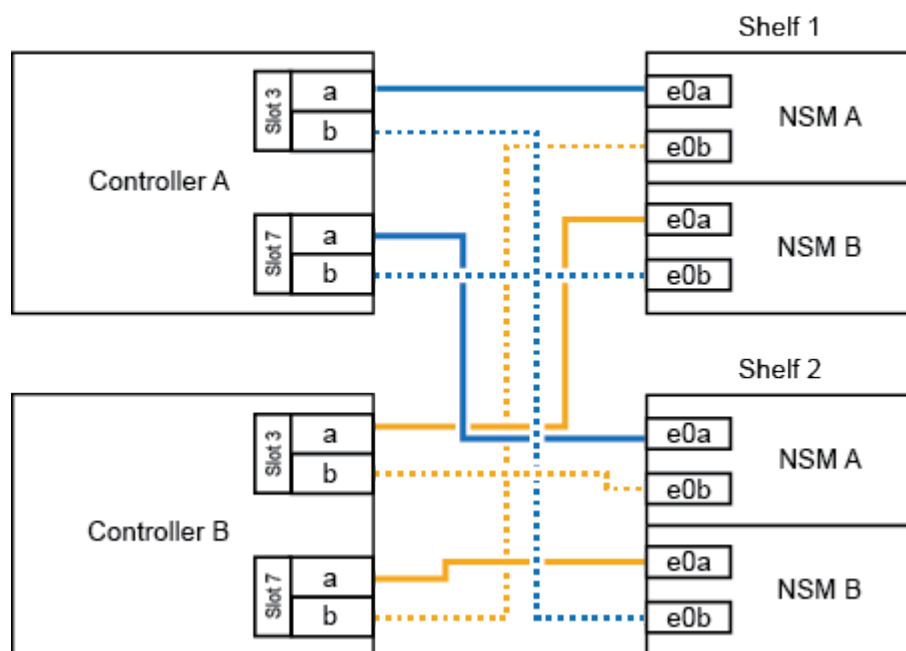
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

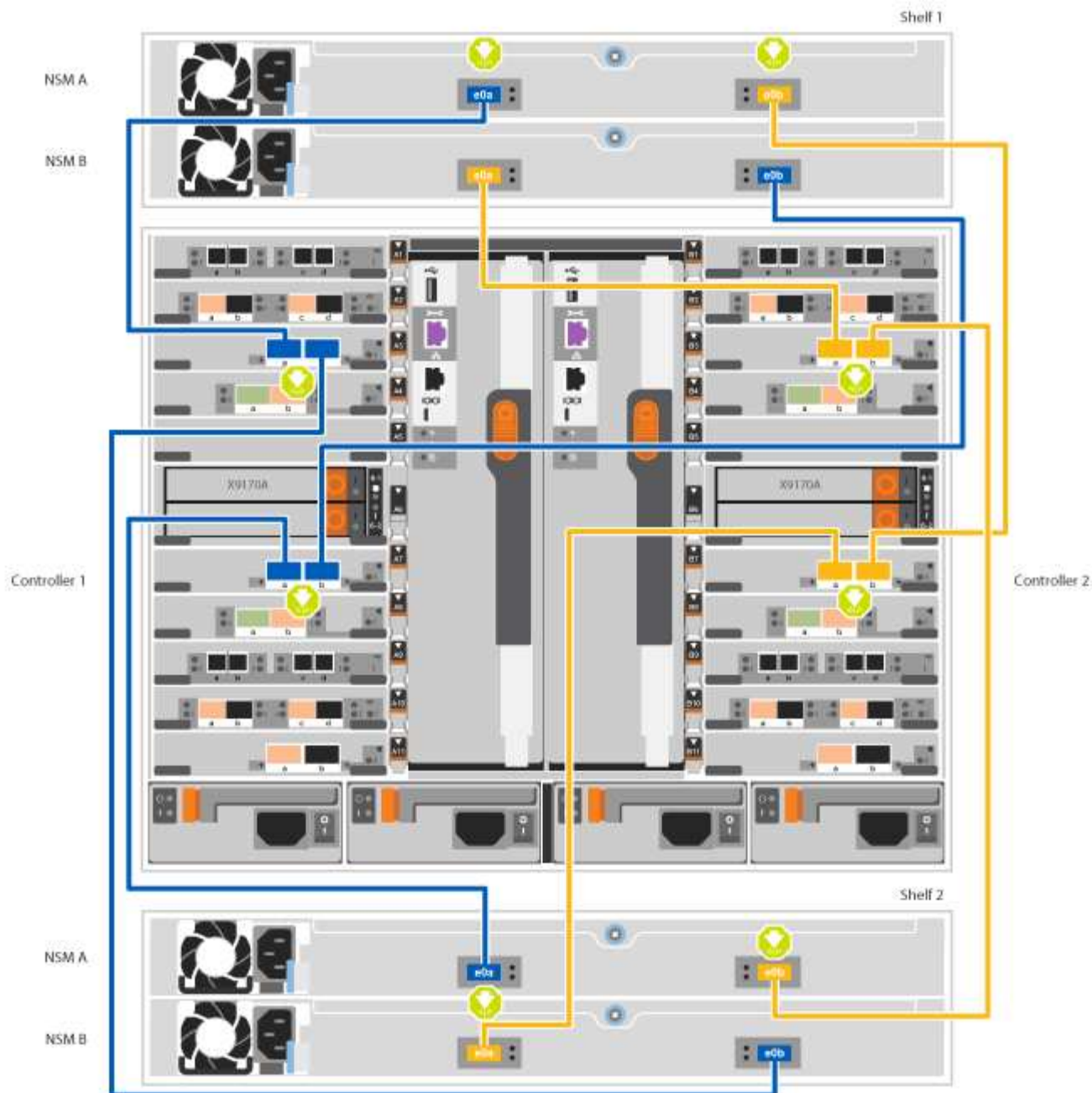
## Pasos

1. Utilice las siguientes animaciones o ilustraciones para conectar los controladores a dos bandejas de unidades NS224.

[Animación - cable de dos estantes NS224 - ONTAP 9.8 y posterior](#)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves





2. Vaya a [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

#### Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema

Puede completar la instalación y configuración del sistema mediante la detección de clústeres mediante una sola conexión al switch y el portátil, o bien conectarse directamente a una controladora del sistema y luego conectarse al switch de gestión.

#### Opción 1: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de redes está activada

Si tiene la detección de red habilitada en el portátil, puede completar la configuración y la instalación del sistema mediante la detección automática del clúster.

## Pasos

1. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:

Si el sistema tiene bandejas de unidades NS224, las bandejas se preconfiguran a los ID de bandeja 00 y 01. Si desea cambiar los ID de las bandejas, debe crear una herramienta para insertarla en el taladro donde se encuentra el botón.

[Animación: Configure los ID de bandeja de unidades SAS o NVMe](#)

2. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
3. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.

[Animación: Active la alimentación de los controladores](#)



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

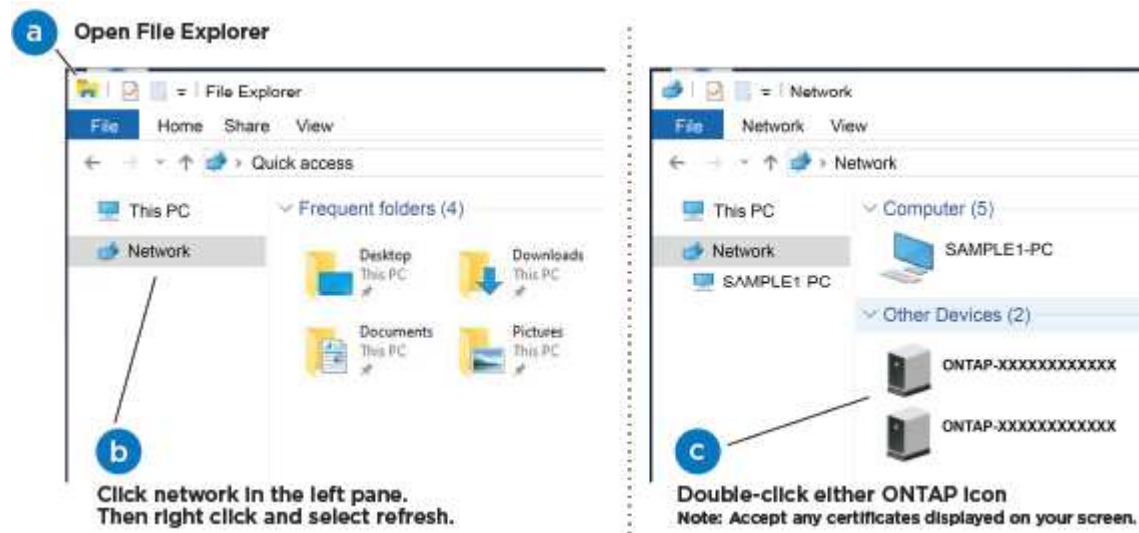
4. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

5. Utilice la siguiente animación para conectar el portátil al conmutador de administración.

[Animación: Conecte el portátil al conmutador de administración](#)

6. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:



- a. Abra el Explorador de archivos.
- b. Haga clic en red en el panel izquierdo.
- c. Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Actualizar.
- d. Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.

7. Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

8. Configure su cuenta y descargue Active IQ Config Advisor:
  - a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.

["Registro de soporte de NetApp"](#)

- b. Registre su sistema.

["Registro de productos de NetApp"](#)

- c. Descargue Active IQ Config Advisor.

["Descargas de NetApp: Config Advisor"](#)

9. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
10. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

## **Opción 2: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de red no está activada**

Si el descubrimiento de red no está activado en el portátil, debe completar la configuración y la configuración mediante esta tarea.

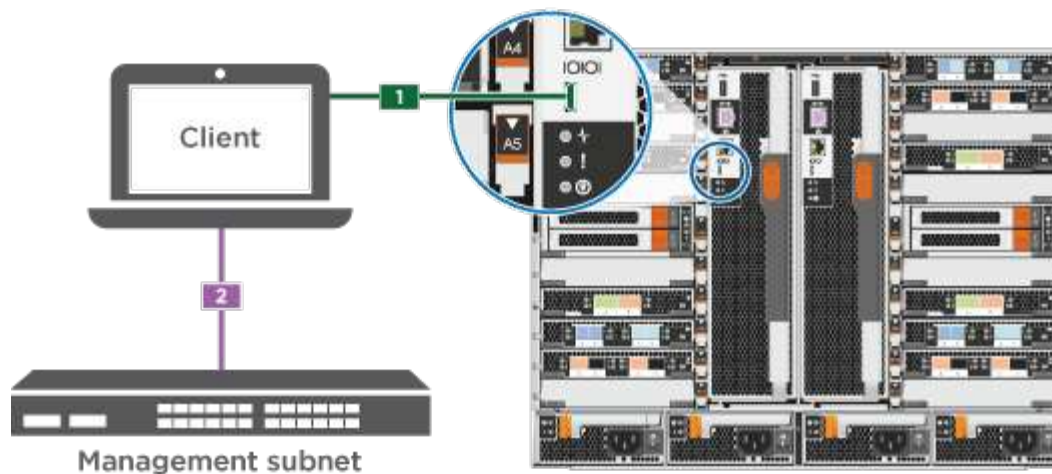
### **Pasos**

1. Conecte y configure el portátil o la consola:
  - a. Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.



Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- b. Conecte el cable de consola al portátil o a la consola mediante el cable de consola incluido con el sistema y, a continuación, conecte el portátil al conmutador de administración de la subred de administración .



c. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.

2. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:

Si el sistema tiene bandejas de unidades NS224, las bandejas se preconfigurados a los ID de bandeja 00 y 01. Si desea cambiar los ID de las bandejas, debe crear una herramienta para insertarla en el taladro donde se encuentra el botón.

[Animación: Configure los ID de bandeja de unidades SAS o NVMe](#)

3. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.

4. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.

[Animación: Active la alimentación de los controladores](#)



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

5. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurado                        | Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| No configurado                     | <p>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</p> <div> <p>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</p> </div> <p>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</p> |

6. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:

a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es `https://x.x.x.x`.

- b. Configure el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

7. Configure su cuenta y descargue Active IQ Config Advisor:

- a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.

["Registro de soporte de NetApp"](#)

- b. Registre su sistema.

["Registro de productos de NetApp"](#)

- c. Descargue Active IQ Config Advisor.

["Descargas de NetApp: Config Advisor"](#)

8. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
9. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

## Mantener

### Mantener el hardware de AFF A700

Para el sistema de almacenamiento AFF A700, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

#### Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

#### Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

#### DCPM

El DCPM (módulo de alimentación del controlador de separación) contiene la batería NVRAM11.



## **DIMM**

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

## **Ventilador**

El ventilador enfría el controlador.

## **Módulo de I/O.**

El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.

## **LED USB**

El módulo USB LED proporciona conectividad a los puertos de la consola y al estado del sistema.

## **NVRAM**

El módulo NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) permite a la controladora conservar datos durante ciclos de encendido y apagado o reinicios del sistema.

## **Suministro de alimentación**

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## **Batería del reloj en tiempo real**

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## **Módulo X91148A**

El módulo X91148A es un módulo de E/S que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.

## **Soporte de arranque**

### **Descripción general de la sustitución de medios de arranque: A700 y FAS9000 de AFF**

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz`.

También debe copiar el `image_xxx.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:



- Para reemplazar de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad no requiere una conexión a una red para restaurar el `var` sistema de archivos. El par de alta disponibilidad de un único chasis tiene una conexión e0S interna, que se utiliza para la transferencia `var` config. entre ellos.
- Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
  - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
  - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

#### Compruebe las claves de cifrado incorporadas

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

##### 1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

##### 2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

##### 3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores](#).
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores](#).

##### 4. Si el nodo dañado forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback`

```
false 0. storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false
```

## Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

### Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
  - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

## Verifique la configuración de NVE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`

- a. Si la Restored la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
  - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
  - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - Apague el controlador dañado.

- b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la Restored la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:

- a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available: security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra `yes`, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
    - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
    - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - Apague el controlador dañado.
  - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

## Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación

manual de OKM.

d. Volver al modo admin: `set -priv admin`

e. Apague el controlador dañado.

3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:

`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:

`security key-manager key query`

b. Apague el controlador dañado.

4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.

d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`

f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

g. Volver al modo admin: `set -priv admin`

h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
- Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague el controlador defectuoso: AFF A700

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

#### Opción 1: La mayoría de los sistemas

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>Waiting for giveback...</code>                                                   | Pulse <code>Ctrl-C</code> y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse <code>Ctrl-C</code> y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.



Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado. NOTA: No utilice este procedimiento si el sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "Sincronice un nodo con el clúster".
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`


El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> |

Opción 3: La controladora se encuentra en un MetroCluster de dos nodos

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado.



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

## Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> |

## Sustituya el soporte de arranque: AFF A700

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

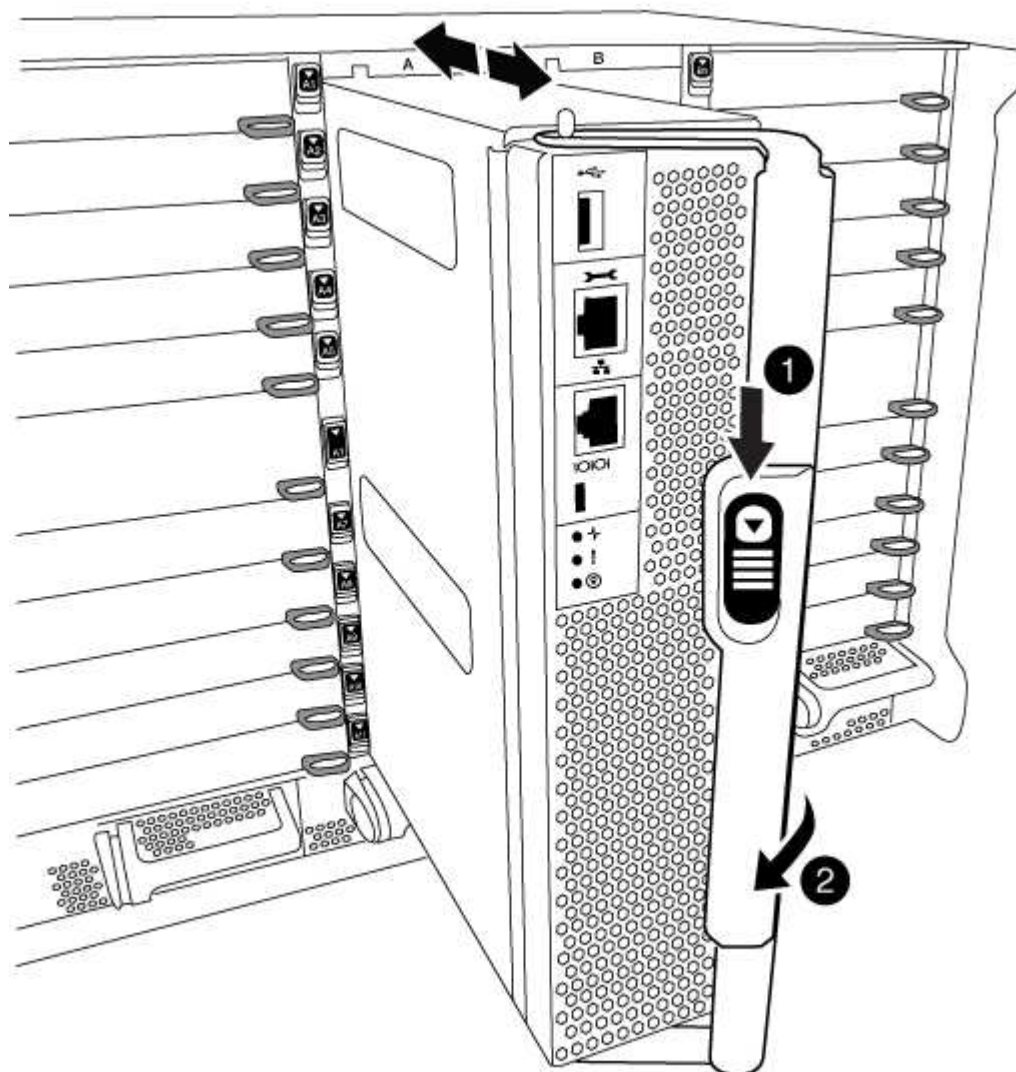
### Paso 1: Quite la controladora

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

## Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.

3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

2

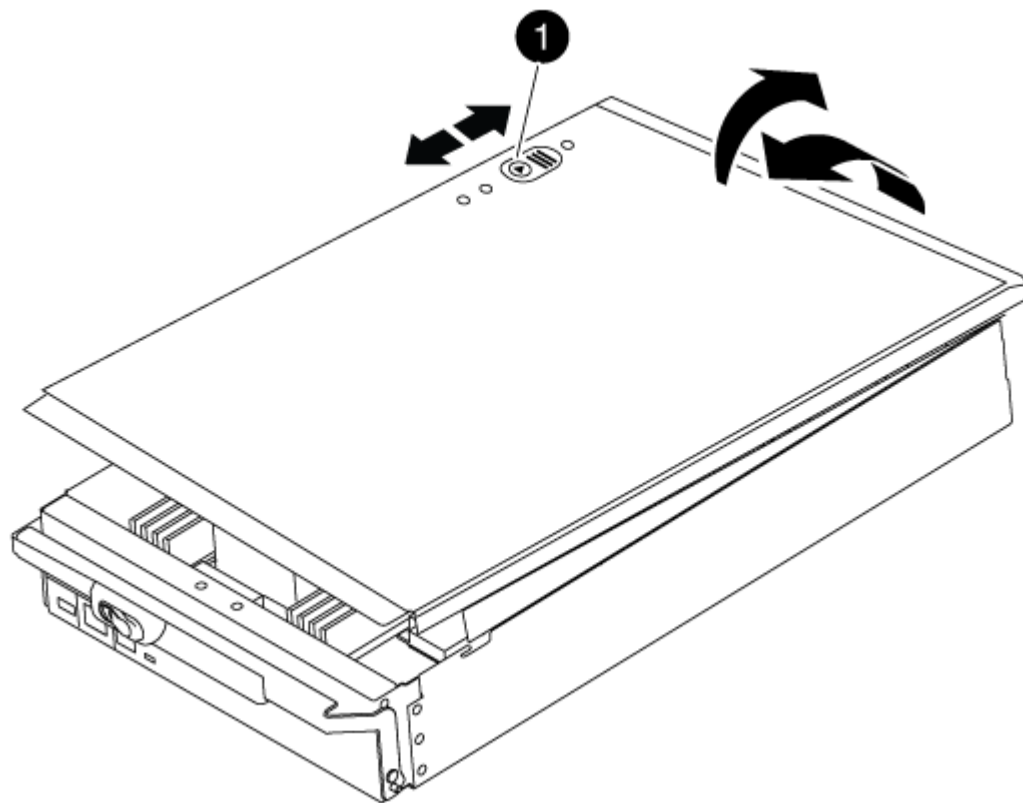
Mango de leva

4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable,

pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.

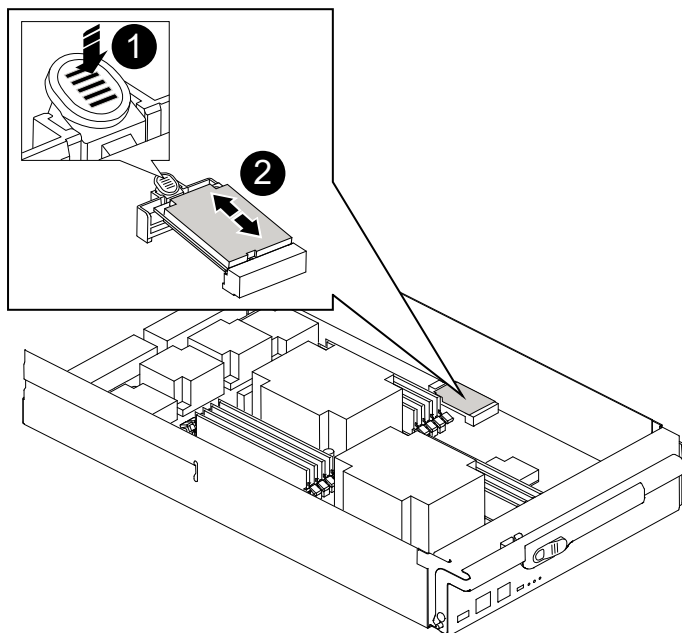


1

Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



1

Presione la lengüeta de liberación

2

Soporte de arranque

1. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

2. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
3. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

4. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
5. Vuelva a instalar la tapa del módulo del controlador alineando los pasadores de la tapa con las ranuras del soporte de la placa base y, a continuación, deslice la tapa en su lugar.

### Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. Sin embargo, debe restaurar el `var` sistema de archivos durante este

procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el `var` sistema de archivos.

## Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Recuperar el módulo del controlador, según sea necesario.
3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de sentarse el módulo del controlador y, a continuación, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada.

El nodo empieza a arrancar en cuanto se instala por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si pierde este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y, a continuación, detenga el nodo para arrancar en EL CARGADOR.

6. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configura es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con el nodo dañado del nodo en buen estado durante `var` restauración del sistema de archivos con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
  - Filer\_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
  - La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
  - gateway es la puerta de enlace de la red.
  - dns\_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.

- `dns_Domain` es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

7. Si la controladora está en una MetroCluster con ampliación o conexión a la estructura, debe restaurar la configuración del adaptador de FC:

- a. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
- b. Establezca los puertos MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- c. Detener para volver al modo de mantenimiento: `halt`

Los cambios se implementarán al arrancar el sistema.

#### Inicie la imagen de recuperación - AFF A700

El procedimiento para arrancar el nodo dañado desde la imagen de recuperación depende de si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

#### Opción 1: Inicia la imagen de recuperación en la mayoría de los sistemas

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas que no están en una configuración MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el `var` sistema de archivos:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>Configure el nodo en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>Ejecute el comando restore backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>Devuelva el nodo al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>Pulse <b>y</b> cuando se le solicite reiniciar el nodo.</li> </ol> |
| No hay conexión de red | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li> <li>Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</li> </ol> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                  |



| Si el sistema tiene...                                                   | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay conexión de red y está en una configuración de IP de MetroCluster | <p>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Espere a que se conecten las conexiones de almacenamiento iSCSI.</p> <p>Puede continuar después de ver los siguientes mensajes:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p> |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:

- Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
- Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- Guarde los cambios mediante `savenv` comando.

5. El siguiente depende de la configuración del sistema:

- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
- Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| *Si ve...                           | Entonces...*                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                         |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el nodo del partner.<br>b. Confirme que el nodo de destino está listo para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de consola al nodo compañero.

8. Vuelva a dar el nodo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de consola al nodo reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

11. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Arrancar la imagen de recuperación en una configuración MetroCluster de dos nodos

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.

3. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:

- a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
- b. Pulse `y` cuando se le pida que reinicie para empezar a utilizar el software recién instalado.

Debe estar preparado para interrumpir el proceso de arranque cuando se le solicite.

4. Cuando se inicie el sistema, pulse `Ctrl-C` después de ver la `Press Ctrl-C for Boot Menu` Mensaje.

Y cuando aparezca el menú Inicio, seleccione la opción 6.

5. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
  - a. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
  - e. Reiniciar el nodo.

**Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: AFF A700 y FAS9000**

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

#### 6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Restablecer OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A700 y FAS9000

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

#### Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

##### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR    | Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>                                                                                                                                                                       |
| Esperando devolución...  | a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de<br>b. En el mensaje: ¿Desea detener este controlador en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code><br>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando. |

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de.
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando.



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AA
AA3AAAAAAAAAAAAAAAAAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAY
AY
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAA
AA
AA
----- BACKUP FINAL-----

```

- En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.  
  
El sistema se inicia a. `Waiting for giveback...` prompt.
- Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como `admin`.
- Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
- Entorno único de agregados CFO con recuperación tras fallos del almacenamiento `-fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.

- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para

mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored` columna = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
  - Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored` columna = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible
11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
  - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
  - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

### Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:



| Si la consola muestra...            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                             |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMeMs se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.  
  
Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
  7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
  8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
  9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
  10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
    - Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
    - Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la Key Manager type = onboard y la Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true, utilice la security key-manager onboard sync Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el Restored column = yes/true para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el storage failover giveback -fromnode local comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el storage failover modify -node local -auto-giveback true comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=END

#### **Devuelva la pieza con el error a NetApp - AFF A700 y FAS9000**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Sustituya el módulo de almacenamiento en caché: AFF A700**

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará. Si AutoSupport no está habilitado, puede localizar el módulo de almacenamiento en caché con fallos mediante el LED de fallo situado en la parte frontal del módulo. También puede añadir o sustituir el módulo de volcado principal X9170A de 1 TB, que es necesario si instala bandejas de unidades NS224 en un sistema A700 de AFF.

#### **Antes de empezar**

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Para obtener instrucciones sobre el intercambio en funcionamiento del módulo de almacenamiento en caché, consulte ["Intercambio en caliente de un módulo de almacenamiento en caché"](#).
- Al quitar, sustituir o añadir módulos de volcado principal o de almacenamiento en caché, debe detenerse el nodo de destino en el CARGADOR.
- AFF A700 admite el módulo de volcado de memoria de 1 TB, X9170A, que se requiere si va a añadir bandejas de unidades NS224.
- Los módulos de volcado principales se pueden instalar en las ranuras 6-1 y 6-2. La mejor práctica recomendada es instalar el módulo en la ranura 6-1.
- El módulo de volcado principal X9170A no se puede intercambiar en caliente.

#### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

## Paso 2: Sustituya o añada un módulo de almacenamiento en caché

Los módulos Flash Cache de SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) son módulos independientes. Se encuentran en la parte frontal del módulo NVRAM. Para sustituir o añadir un módulo de almacenamiento en caché, búsquelo en la parte posterior del sistema en la ranura 6 y, a continuación, siga la secuencia específica de pasos para reemplazarlo.

### Antes de empezar

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

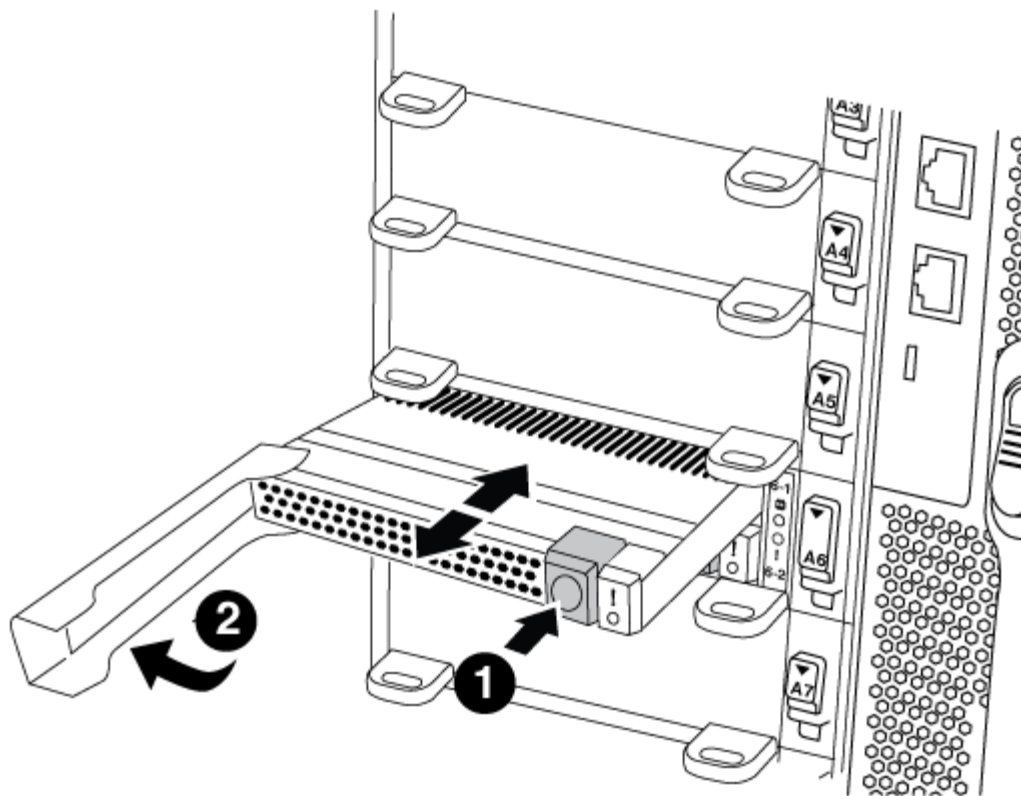
- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- El nodo de destino debe estar en el símbolo del sistema del CARGADOR antes de agregar o sustituir el módulo de almacenamiento en caché.
- El módulo de almacenamiento en caché de reemplazo debe tener la misma capacidad que el módulo de almacenamiento en caché con fallos, pero puede ser de un proveedor compatible diferente.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que ha fallado, en la ranura 6, mediante el LED de atención ámbar iluminado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.
3. Retire el módulo de almacenamiento en caché:



Si va a agregar otro módulo de almacenamiento en caché al sistema, retire el módulo en blanco y vaya al siguiente paso.



|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Botón de liberación naranja.                       |
| 2 | Asa de leva del módulo de almacenamiento en caché. |

- a. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de caché. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de caché.

- b. Gire el identificador de leva hasta que el módulo de almacenamiento en caché comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- c. Tire suavemente del mango de leva hacia usted para retirar el módulo de almacenamiento en caché del módulo NVRAM10.

Asegúrese de admitir el módulo de almacenamiento en caché cuando lo quite del módulo NVRAM10.

#### 4. Instale el módulo de almacenamiento en caché:

- a. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la abertura del módulo NVRAM10.
- b. Empuje suavemente el módulo de almacenamiento en caché en el compartimento hasta que el mango de la leva se acople.
- c. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.

**Paso 3: Agregar o reemplazar un módulo de volcado principal X9170A**

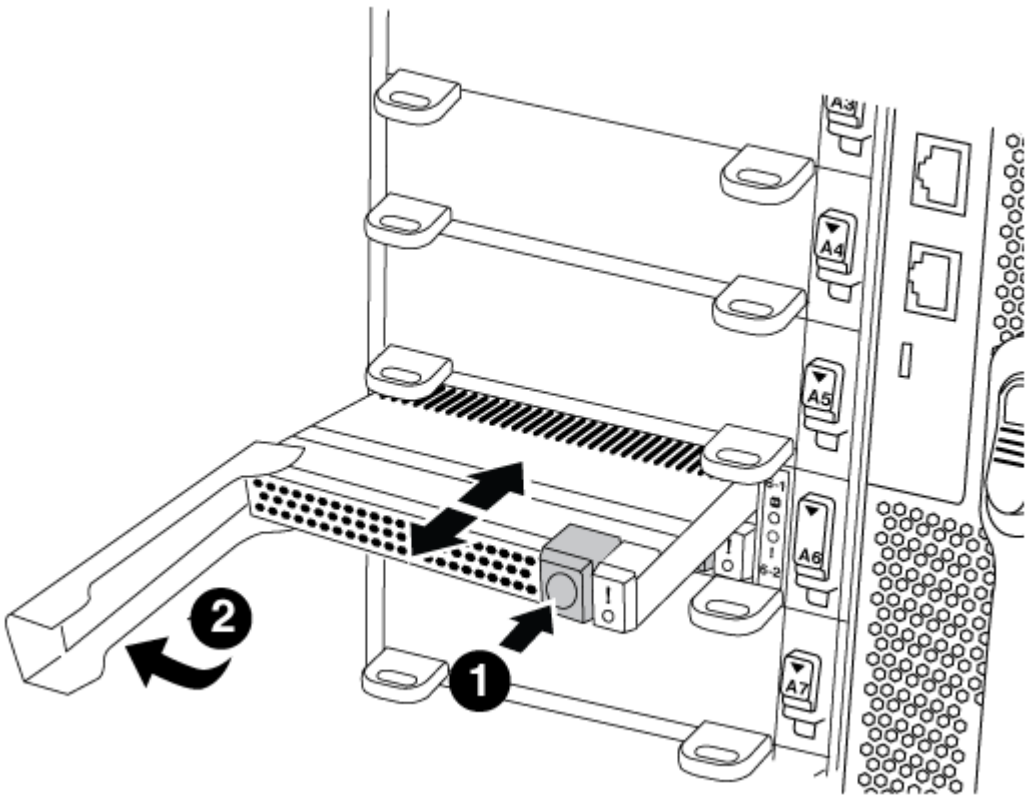
El volcado de memoria caché de 1 TB, X9170A, solo se utiliza en los sistemas A700 de AFF. El módulo de volcado principal no se puede intercambiar en caliente. El módulo de volcado principal normalmente se encuentra en la parte frontal del módulo NVRAM en la ranura 6-1 de la parte posterior del sistema. Para reemplazar o agregar el módulo de volcado principal, localice la ranura 6-1 y, a continuación, siga la secuencia específica de pasos para agregarlo o reemplazarlo.

**Antes de empezar**

- El sistema debe estar ejecutando ONTAP 9.8 o posterior para poder añadir un módulo de volcado principal.
- El módulo de volcado principal X9170A no se puede intercambiar en caliente.
- El nodo de destino debe estar en el símbolo del sistema del CARGADOR antes de agregar o sustituir el módulo de volcado de código.
- Debe haber recibido dos módulos de descarga de núcleo X9170; uno para cada controlador.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

**Pasos**

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si desea sustituir un módulo de volcado de memoria con fallos, localice y retire el módulo:



|   |                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Botón de liberación naranja.                              |
| 2 | Asa de leva del módulo de descarga del sistema principal. |



- a. Localice el módulo que ha fallado mediante el LED de atención ámbar de la parte frontal del módulo.
- b. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de volcado principal.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de descarga del núcleo. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de volcado principal.

- c. Gire el controlador de leva hasta que el módulo de volcado principal comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- d. Tire suavemente del mango de leva en dirección recta para extraer el módulo de volcado principal del módulo NVRAM10 y colóquelo aparte.

Asegúrese de que admite el módulo de volcado principal mientras lo quita del módulo NVRAM10.

### 3. Instale el módulo de volcado principal:

- a. Si va a instalar un nuevo módulo de volcado principal, extraiga el módulo en blanco de la ranura 6-1.
- b. Alinee los bordes del módulo de volcado principal con la abertura del módulo NVRAM10.
- c. Empuje suavemente el módulo de descarga principal en el compartimiento hasta que la palanca de leva se acople.
- d. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.

### Paso 4: Reinicie la controladora después de sustituir FRU

Después de sustituir el FRU, debe reiniciar el módulo de la controladora.

#### Paso

1. Para arrancar ONTAP desde el aviso del CARGADOR, introduzca `bye`.

### Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR                        | Configuration             | DR                  |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Group Cluster Node        | State                     | Mirroring Mode      |
| -----                     | -----                     | -----               |
| 1                         | cluster_A                 |                     |
|                           | controller_A_1 configured | enabled heal roots  |
| completed                 | cluster_B                 |                     |
|                           | controller_B_1 configured | enabled waiting for |
|                           | switchback recovery       |                     |
| 2 entries were displayed. |                           |                     |

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State                  | Mode  |
|-------------------|---------------|------------------------|-------|
| -----             | -----         | -----                  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | switchover             |       |
| Remote: cluster_A | configured    | waiting-for-switchback |       |

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State  | Mode  |
|-------------------|---------------|--------|-------|
| -----             | -----         | -----  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | normal |       |
| Remote: cluster_A | configured    | normal |       |

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Intercambio en caliente de un módulo de almacenamiento en caché: AFF A700

Los módulos Flash Cache de SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) se encuentran en la parte delantera del módulo NVRAM10 solo en la ranura 6 de sistemas FAS9000. A partir de ONTAP 9.4, puede cambiar en caliente el módulo de almacenamiento en caché de la misma capacidad desde el mismo proveedor o de un proveedor compatible distinto.

#### Antes de empezar

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- El módulo de almacenamiento en caché de reemplazo debe tener la misma capacidad que el módulo de almacenamiento en caché con fallos, pero puede ser de un proveedor compatible diferente.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que ha fallado, en la ranura 6, mediante el LED de atención ámbar iluminado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.
3. Prepare la ranura del módulo de almacenamiento en caché para su sustitución de la siguiente manera:
  - a. Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores:
    - i. Registre la capacidad, el número de pieza y el número de serie del módulo de almacenamiento en caché en el nodo de destino: `system node run local sysconfig -av 6`
    - ii. En el nivel de privilegios de administrador, prepare la ranura NVMe de destino para su reemplazo y responda y cuando se le pregunte si desea continuar: `system controller slot module replace -node node_name -slot slot_number` El siguiente comando prepara la ranura 6-2 en el nodo 1 para su sustitución y muestra un mensaje que es seguro reemplazar:

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2
```

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for replacement.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be safely replaced.

After the replacement module is inserted, use the "system controller slot module insert" command to place the module into service.

- iii. Muestre el estado de la ranura con el comando `show` de módulo de ranura de la controladora del sistema.

El estado de la ranura NVMe muestra esperar a su reemplazo en la salida de pantalla del módulo de almacenamiento en caché que se necesita reemplazar.

b. Para ONTAP 9.8 y posteriores:

- i. Registre la capacidad, el número de pieza y el número de serie del módulo de almacenamiento en caché en el nodo de destino: `system node run local sysconfig -av 6`
- ii. En el nivel de privilegios de administrador, prepare la ranura NVMe de destino para su eliminación y responda `y` cuando se le pregunte si desea continuar: `system controller slot module remove -node node_name -slot slot_number` El siguiente comando prepara la ranura 6-2 en el nodo 1 para su extracción y muestra un mensaje que es seguro quitar:

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for removal.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully removed from service and powered off. It can now be safely removed.

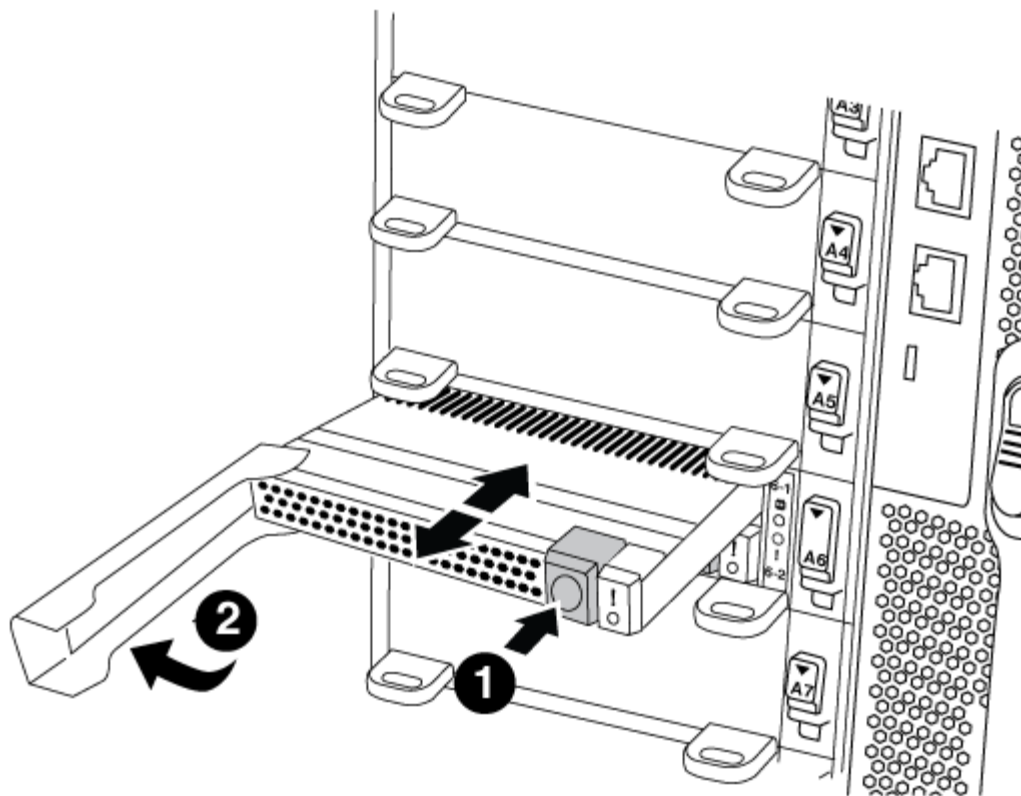
- iii. Muestra el estado de la ranura con `system controller slot module show` comando.

Se muestra el estado de la ranura NVMe `powered-off` en la pantalla de salida para el módulo de caché que necesita reemplazar.



Consulte "[Páginas manuales de comandos](#)" Para su versión de ONTAP para obtener más información.

4. Retire el módulo de almacenamiento en caché:



1

Botón de liberación naranja.

2

Asa de leva del módulo de almacenamiento en caché.

- a. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de caché. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de caché.

- b. Gire el identificador de leva hasta que el módulo de almacenamiento en caché comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- c. Tire suavemente del mango de leva hacia usted para retirar el módulo de almacenamiento en caché del módulo NVRAM10.

Asegúrese de admitir el módulo de almacenamiento en caché cuando lo quite del módulo NVRAM10.

##### 5. Instale el módulo de almacenamiento en caché:

- a. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la abertura del módulo NVRAM10.

- b. Empuje suavemente el módulo de almacenamiento en caché en el compartimento hasta que el mango de la leva se acople.
  - c. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.
6. Utilice el para conectar el módulo de almacenamiento en caché de sustitución `system controller slot module insert` comando de la siguiente manera:

El siguiente comando prepara la ranura 6-2 del nodo 1 para el encendido y muestra un mensaje que indica que está encendida:

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. Compruebe el estado de la ranura mediante `system controller slot module show` comando.

Asegúrese de que el resultado del comando informa del estado de la ranura 6-1 o 6-2 como `powered-on` y listo para el funcionamiento.
8. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché de sustitución está conectado y reconocido y, a continuación, compruebe visualmente que el LED de atención ámbar no está encendido: `sysconfig -av slot_number`



Si sustituye el módulo de almacenamiento en caché por un módulo de almacenamiento en caché de otro proveedor, el nombre del nuevo proveedor se muestra en el resultado del comando.

9. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

### Descripción general de la sustitución del chasis - AFF A700

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

### Apague los controladores - AFF A700

Para sustituir el chasis, debe apagar las controladoras.

## Opción 1: Apague las controladoras

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

### Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`

5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

## Opción 2: Apague un nodo en una configuración MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de [Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado... | Realice lo siguiente...       |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente   | Continúe con el próximo paso. |



| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1:> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1:> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```
controller_A_1:> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes RAID
Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

#### **Mueva y reemplace la tornillería - AFF A700**

Mueva los ventiladores, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

#### **Paso 1: Extraiga las fuentes de alimentación**

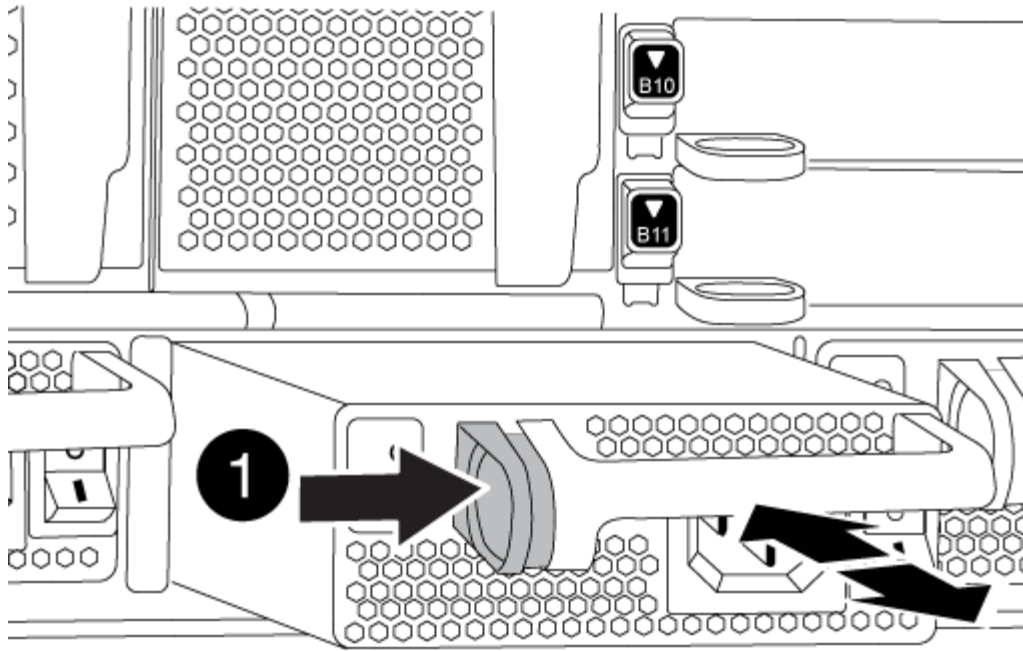
##### **Pasos**

Para quitar las fuentes de alimentación cuando se reemplaza un chasis, se debe apagar, desconectar y luego quitar el suministro de alimentación del chasis antiguo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Mantenga pulsado el botón naranja del asa de la fuente de alimentación y, a continuación, extraiga la fuente de alimentación del chasis.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.



|   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Botón de bloqueo |
|---|------------------|

4. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.

## Paso 2: Extraiga los ventiladores

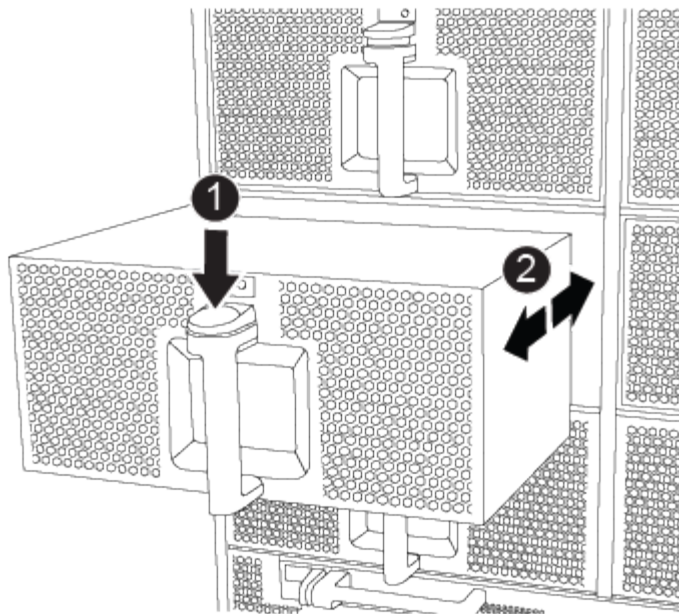
Para extraer los módulos de ventilador al sustituir el chasis, debe realizar una secuencia específica de tareas.

### Pasos

1. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
2. Pulse el botón naranja del módulo de ventilador y tire del módulo de ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| <p>1</p> | <p>Botón de liberación naranja</p> |
|----------|------------------------------------|

3. Apartar el módulo de ventilador.
4. Repita los pasos anteriores con los módulos de ventilador restantes.

### Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe extraer el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

#### Pasos

1. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
2. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Botón de liberación de la palanca de leva |
| 2 | Mango de leva                             |

3. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

#### Paso 4: Extraiga los módulos de E/S.

##### Pasos

Para eliminar módulos de I/O del chasis antiguo, incluidos los módulos de NVRAM, siga la secuencia específica de pasos. No es necesario quitar el módulo Flash Cache del módulo NVRAM al moverlo a un nuevo

chasis.

- 1. Desconecte todos los cables asociados al módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

- 2. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

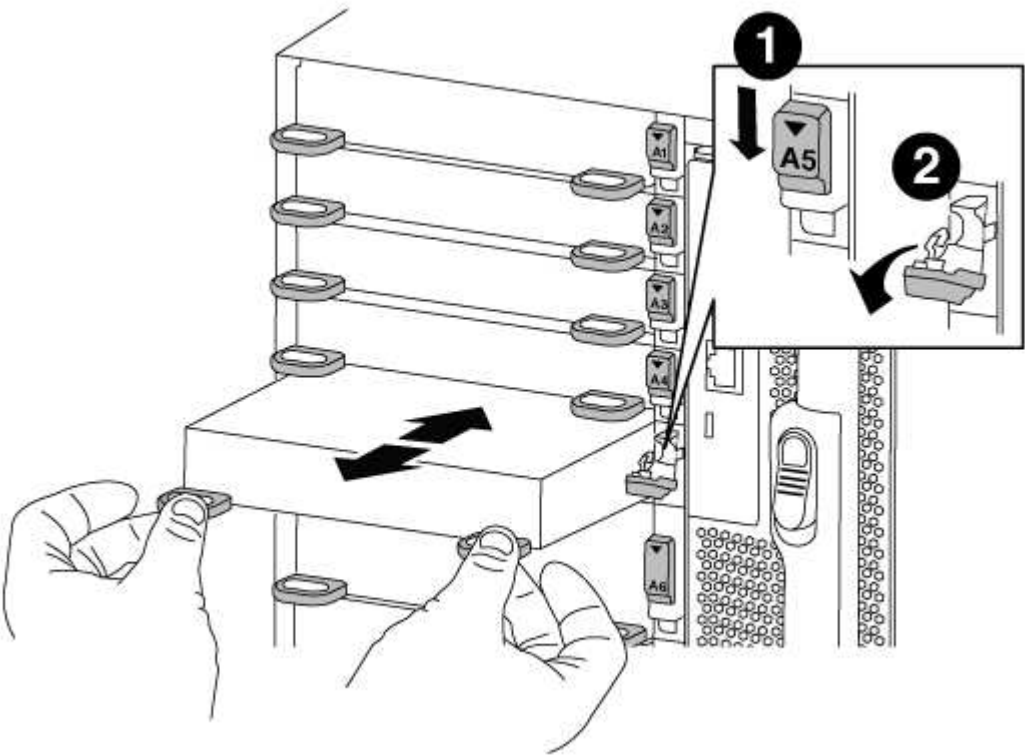
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Pestillo de leva de E/S numerado y con letras      |
| 2 | Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado |

- 3. Coloque el módulo de E/S a un lado.

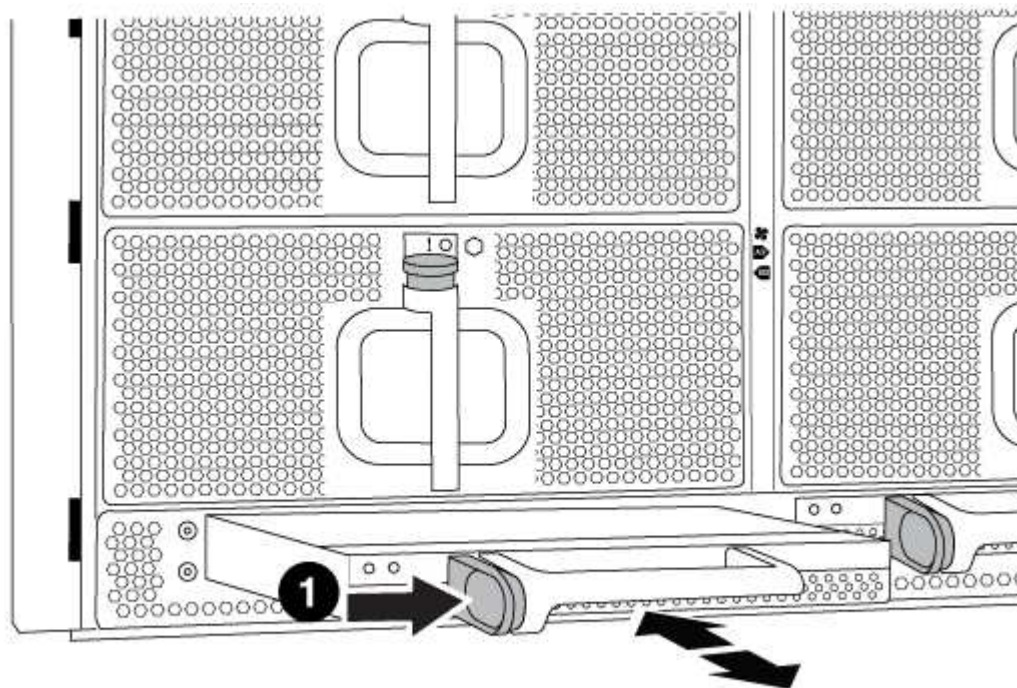
4. Repita el paso anterior para los módulos de I/O restantes del chasis antiguo.

### Paso 5: Extraiga el módulo de alimentación del controlador de etapas

#### Pasos

Debe quitar los módulos de alimentación de la controladora despreconfigurar del chasis antiguo para preparar la instalación del chasis de reemplazo.

1. Presione el botón naranja de bloqueo en el asa del módulo y, a continuación, deslice el módulo DCPM para sacarlo del chasis.



1

Botón de bloqueo naranja del módulo DCPM

2. Coloque el módulo DCPM a un lado en un lugar seguro y repita este paso con el módulo DCPM restante.

### Paso 6: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

#### Pasos

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.



Si el sistema está en un armario del sistema, es posible que tenga que extraer el soporte de amarre trasero.

2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Fije la parte posterior del chasis al bastidor del equipo o al armario del sistema.
8. Si va a usar los soportes de gestión de cables, retire los del chasis antiguo y, a continuación, instálelos en el chasis de reemplazo.
9. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

## **Paso 7: Mueva el módulo LED USB al nuevo chasis**

### **Pasos**

Una vez instalado el nuevo chasis en el rack o armario, debe mover el módulo LED USB del chasis antiguo al nuevo.

1. Localice el módulo LED USB en la parte frontal del chasis antiguo, directamente debajo de los compartimentos de la fuente de alimentación.
2. Pulse el botón de bloqueo negro situado en el lado derecho del módulo para liberar el módulo del chasis y, a continuación, deslícelo para sacarlo del chasis antiguo.
3. Alinee los bordes del módulo con el compartimento LED USB situado en la parte inferior frontal del chasis de repuesto y empuje suavemente el módulo hasta que encaje en su sitio.

## **Paso 8: Instale el módulo de alimentación de la controladora desescalonada al sustituir el chasis**

### **Pasos**

Una vez instalado el chasis de repuesto en el rack o armario del sistema, debe volver a instalar los módulos de alimentación de la controladora de separación de su etapa en él.

1. Alinee el extremo del módulo DCPM con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo suavemente en el chasis hasta que encaje en su sitio.



El módulo y la ranura están codificados. No fuerce el módulo en la abertura. Si el módulo no entra fácilmente, vuelva a alinear el módulo y deslícelo dentro del chasis.

2. Repita este paso con el módulo DCPM restante.

## **Paso 9: Instale los ventiladores en el chasis**

### **Pasos**

Para instalar los módulos de ventilador al sustituir el chasis, debe realizar una secuencia específica de tareas.

1. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo dentro del chasis hasta que encaje en su lugar.

Cuando se inserta en un sistema activo, el LED de atención ámbar parpadea cuatro veces cuando el módulo de ventilador se inserta correctamente en el chasis.



2. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.
3. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.

## Paso 10: Instalar módulos de E/S.

### Pasos

Para instalar módulos de E/S, incluidos los módulos NVRAM/Flash Cache del chasis antiguo, siga la secuencia específica de pasos.

Debe tener el chasis instalado de modo que pueda instalar los módulos de I/O en las ranuras correspondientes del nuevo chasis.

1. Después de instalar el chasis de repuesto en el bastidor o armario, instale los módulos de E/S en sus ranuras correspondientes del chasis de reemplazo deslizando suavemente el módulo de E/S en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse. Y, a continuación, empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
2. Recuperar el módulo de E/S, según sea necesario.
3. Repita el paso anterior para los módulos de E/S restantes que haya reservado.



Si el chasis antiguo tiene paneles de E/S vacíos, muévalos al chasis de repuesto en este momento.

## Paso 11: Instale las fuentes de alimentación

### Pasos

La instalación de las fuentes de alimentación cuando se reemplaza un chasis implica la instalación de las fuentes de alimentación en el chasis de reemplazo y la conexión a la fuente de alimentación.

1. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis hasta que encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

2. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

3. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.

## Paso 12: Instale la controladora

### Pasos

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.
4. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice el módulo del controlador en el chasis y empuje firmemente el módulo del controlador hasta que alcance el plano medio y esté totalmente asentado y, a continuación, cierre el asa de leva hasta que encaje en la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis, ya que podría dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

5. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.
6. Arranque cada nodo en el modo de mantenimiento:
  - a. Cuando cada nodo inicie el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

#### Complete el proceso de restauración y reemplazo - AFF A700

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

##### Pasos

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

Valor para `HA-state` puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc
- mcc-2n
- mccip
- non-ha

b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Salir del modo de mantenimiento: `halt`

Aparece el aviso del CARGADOR.

## Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR Group                  | Cluster   | Node           | Configuration State | DR Mirroring Mode   |
|---------------------------|-----------|----------------|---------------------|---------------------|
| 1                         | cluster_A | controller_A_1 | configured          | enabled heal roots  |
| completed                 | cluster_B | controller_B_1 | configured          | enabled waiting for |
| switchback recovery       |           |                |                     |                     |
| 2 entries were displayed. |           |                |                     |                     |

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.

5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

### Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Módulo del controlador

#### Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - AFF A700

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si el sistema es un sistema FlexArray o tiene una licencia V\_StorageAttach, debe consultar los pasos adicionales necesarios antes de realizar este procedimiento.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, el nodo en buen estado debe ser capaz de tomar el nodo que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el «nodo dañado»).
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de controladora para un nodo en una configuración MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el

fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del nodo dañado al nodo *regrel* de modo que el nodo *regrase* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador anterior.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El nodo *drinated* es el nodo que se va a reemplazar.
  - El nodo *regrsustituya* es el nuevo nodo que está reemplazando al nodo dañado.
  - El nodo *heated* es el nodo que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola del nodo en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

#### **Apague el controlador defectuoso: AFF 700**

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

## Opción 1: La mayoría de los sistemas

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

## Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.



#### Sustituya el hardware del módulo del controlador: AFF A700

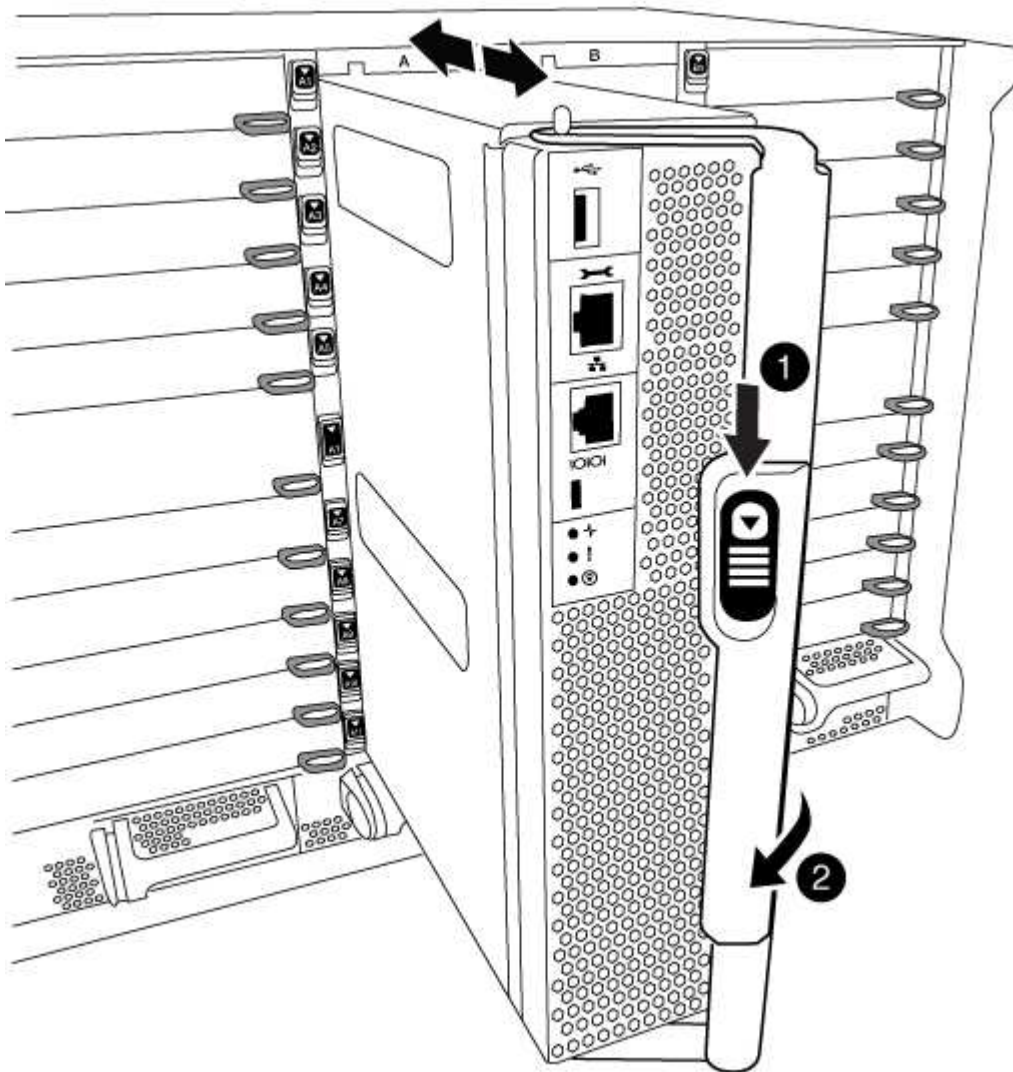
Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe quitar el nodo con deterioro, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

#### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

##### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

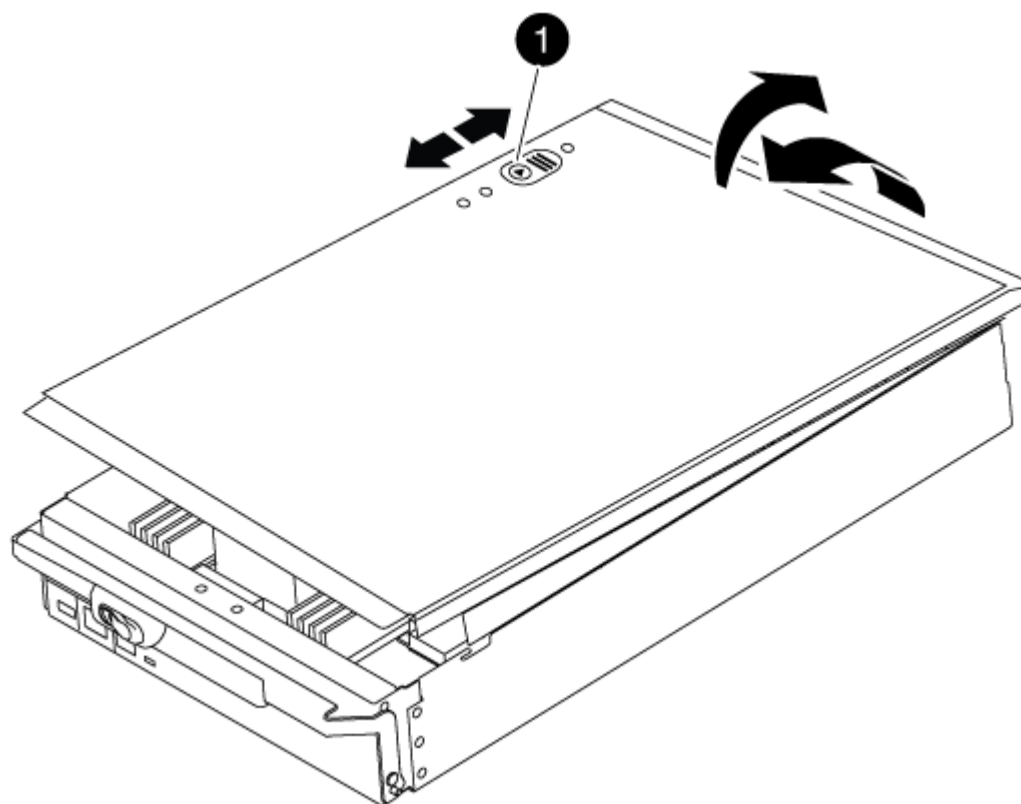
2

Mango de leva

1. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

2. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



1

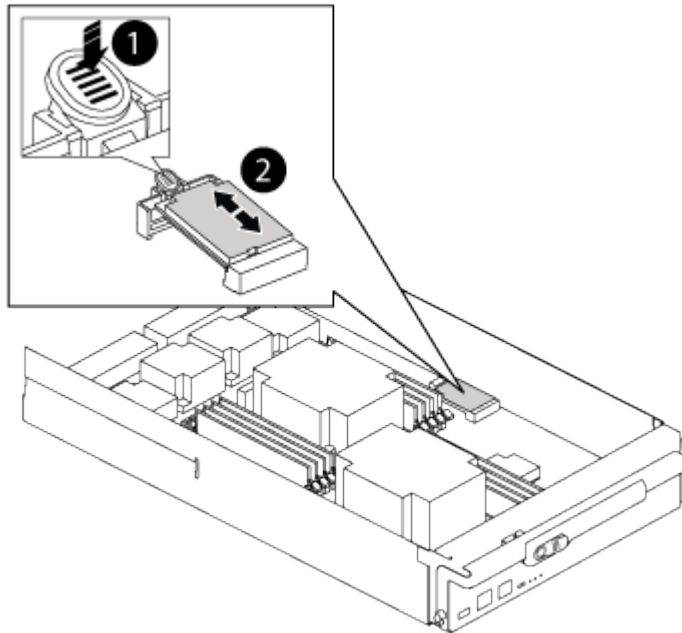
Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

## Paso 2: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el medio de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo de la controladora anterior e insertarlo en la nueva controladora.

### Pasos

1. Levante el conducto de aire negro situado en la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, localice el soporte del maletero mediante la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo del controlador:



1

Presione la lengüeta de liberación

2

Soporte de arranque

2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

### Paso 3: Mueva los DIMM del sistema

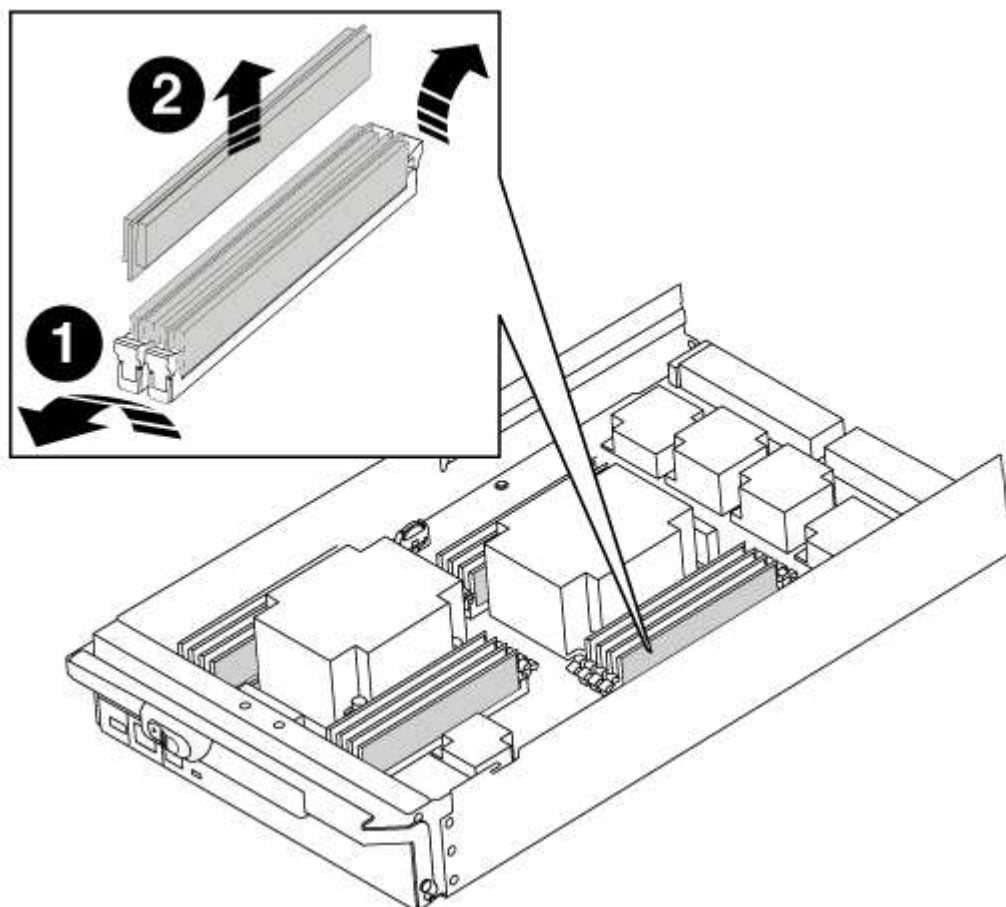
Para mover los DIMM, búsquelos y muévalos de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
3. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
4. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.



1

Lengüetas del expulsor de DIMM

2

DIMM

5. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
6. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

7. Inserte el módulo DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
9. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

#### Paso 4: Instale la controladora

Después de instalar los componentes en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
- b. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
- c. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema - AFF A700

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

#### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

#### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`  
  
La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

### Pasos

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° ha
- ° mcc
- ° mcc-2n
- ° mccip
- ° non-ha

- i. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

## Vuelva a conectar el sistema y reasignar los discos - AFF A700

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.

- b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
- c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
- d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

## Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el nodo *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la *\*>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo del sistema DEL CARGADOR en el nodo *reboot*, arranque el nodo, introduzca `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide. `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del nodo *regrel* y, a continuación, en el nodo en buen estado, compruebe que el nuevo ID de sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje que indica que el ID del sistema ha cambiado en el nodo dañado, mostrando los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                                          |
|-------|---------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ----- | -----   | -----             |                                                                            |
| ----- |         |                   |                                                                            |
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                                        |

4. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
  - a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`  
  
 Usted puede responder `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (*\*>*).
  - b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`



c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Proporcione al nodo:

a. Desde el nodo en buen estado, vuelva a asignar el almacenamiento del nodo sustituido: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

El nodo *regrsustituya* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir y.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al nodo *regrel* deberían mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

| Disk<br>Reserver | Aggregate<br>Pool | Home  | Owner | DR | Home | Home ID    | Owner ID   | DR | Home | ID |
|------------------|-------------------|-------|-------|----|------|------------|------------|----|------|----|
| 1.0.0            | aggr0_1           | node1 | node1 | -  |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |      |    |
| 1873775277       | Pool0             |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| 1.0.1            | aggr0_1           | node1 | node1 |    |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |      |    |
| 1873775277       | Pool0             |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .                |                   |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .                |                   |       |       |    |      |            |            |    |      |    |
| .                |                   |       |       |    |      |            |            |    |      |    |

- Si el sistema está en una configuración de MetroCluster, supervise el estado del nodo: `metrocluster node show`

La configuración de MetroCluster tarda unos minutos después del reemplazo y vuelve a su estado normal, momento en el que cada nodo mostrará un estado configurado, con mirroring DR habilitado y un modo normal. La `metrocluster node show -fields node-systemid` El resultado del comando muestra el ID del sistema antiguo hasta que la configuración de MetroCluster vuelve a ser un estado normal.

- Si el nodo está en una configuración MetroCluster, según el estado del MetroCluster, compruebe que el campo ID de inicio de recuperación ante desastres muestra el propietario original del disco si el propietario original es un nodo del sitio de desastres.

Esto es necesario si se cumplen las dos opciones siguientes:

- La configuración de MetroCluster está en estado de conmutación.
- El nodo *regrse* es el propietario actual de los discos del sitio de recuperación ante desastres.

["Cambios en la propiedad de disco durante la toma de control de alta disponibilidad y el cambio de MetroCluster en una configuración MetroCluster de cuatro nodos"](#)

- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, compruebe que cada nodo esté configurado: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

| dr-group-id   | cluster node | configuration-state |
|---------------|--------------|---------------------|
| -----         | -----        | -----               |
| 1 node1_siteA | node1mcc-001 | configured          |
| 1 node1_siteA | node1mcc-002 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-003 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-004 | configured          |

4 entries were displayed.

11. Compruebe que existen volúmenes esperados para cada nodo: `vol show -node node-name`
12. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde el nodo en buen estado:  
`storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

#### Restauración completa del sistema - AFF A700

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe recuperar el almacenamiento, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

#### Paso 1: Instalar licencias para el nodo de repuesto en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *repor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

##### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función.

Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

Si el nodo está en una configuración MetroCluster y todos los nodos de un sitio han sido sustituidos, las claves de licencia deben instalarse en el nodo *reader* o en los nodos antes de llevar a cabo la conmutación al estado.

#### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verificación de las LIF y registro del número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`  
  
Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 3: (Solo MetroCluster): Cambio de agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR                        |                     | Configuration | DR        |             |
|---------------------------|---------------------|---------------|-----------|-------------|
| Group                     | Cluster Node        | State         | Mirroring | Mode        |
| -----                     | -----               | -----         | -----     | -----       |
| 1                         | cluster_A           |               |           |             |
|                           | controller_A_1      | configured    | enabled   | heal roots  |
| completed                 | cluster_B           |               |           |             |
|                           | controller_B_1      | configured    | enabled   | waiting for |
|                           | switchback recovery |               |           |             |
| 2 entries were displayed. |                     |               |           |             |

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State                  | Mode  |
|-------------------|---------------|------------------------|-------|
| -----             | -----         | -----                  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | switchover             |       |
| Remote: cluster_A | configured    | waiting-for-switchback |       |

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State  | Mode  |
|-------------------|---------------|--------|-------|
| -----             | -----         | -----  | ----- |
| Local: cluster_B  | configured    | normal |       |
| Remote: cluster_A | configured    | normal |       |

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

#### Intercambio en caliente de un módulo de alimentación de la controladora (DCPM): AFF A700

Para intercambiar en caliente un módulo de alimentación de controlador de etapa (DCPM), que contiene la batería NVRAM10, debe localizar el módulo DCPM con fallos, extraerlo del chasis e instalar el módulo DCPM de repuesto.

Debe tener un módulo DCPM de repuesto en mano antes de extraer el módulo defectuoso del chasis y debe reemplazarse dentro de cinco minutos de su extracción. Una vez que se ha retirado el módulo DCPM del chasis, no hay protección contra el apagado para el módulo de controlador que posee el módulo DCPM, aparte de la conmutación por error al otro módulo de controlador.

#### Paso 1: Sustituya el módulo DCPM

Para sustituir el módulo DCPM en su sistema, debe eliminar el módulo DCPM que ha fallado del sistema y, a continuación, reemplazarlo con un nuevo módulo DCPM.

#### Pasos

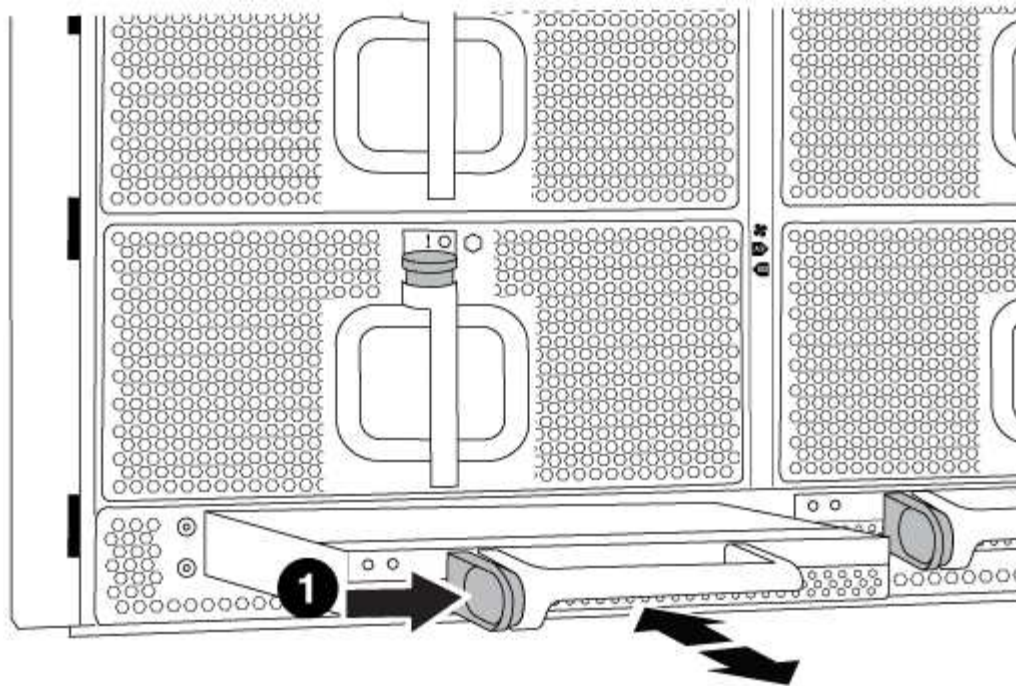
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel de la parte delantera del sistema y colóquelo a un lado.
3. Localice el módulo DCPM que ha fallado en la parte frontal del sistema buscando el LED de atención en el módulo.

El LED será de color ámbar fijo si el módulo está defectuoso.



El módulo DCPM se debe sustituir en el chasis en un plazo de cinco minutos desde la extracción o el controlador asociado se apagará.

4. Presione el botón naranja de bloqueo en el asa del módulo y, a continuación, deslice el módulo DCPM para sacarlo del chasis.



1

Botón de bloqueo naranja del módulo DCPM

5. Alinee el extremo del módulo DCPM con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo suavemente en el chasis hasta que encaje en su sitio.



El módulo y la ranura están codificados. No fuerce el módulo en la abertura. Si el módulo no entra fácilmente, vuelva a alinear el módulo y deslícelo dentro del chasis.

El LED del módulo DCPM se enciende cuando el módulo está completamente asentado en el chasis.

## Paso 2: Deseche las pilas

Debe desechar las pilas de acuerdo con las normativas locales relativas al reciclaje o eliminación de las pilas. Si no puede desechar las pilas correctamente, deberá devolver las pilas a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

[https://library.netapp.com/ecm/ecm\\_download\\_file/ECMP12475945](https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945)

## Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

## Sustituya un módulo DIMM AFF A700

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un

número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.



### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

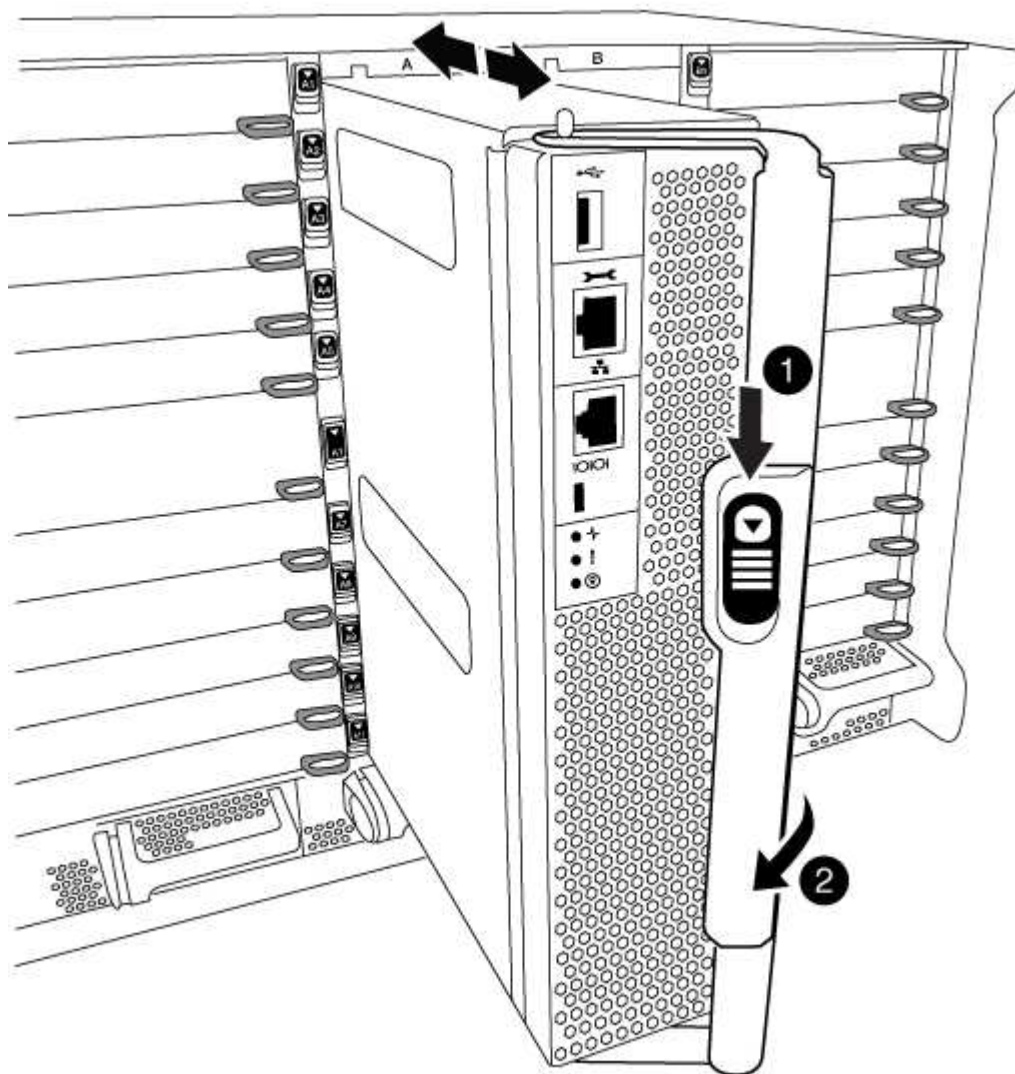
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

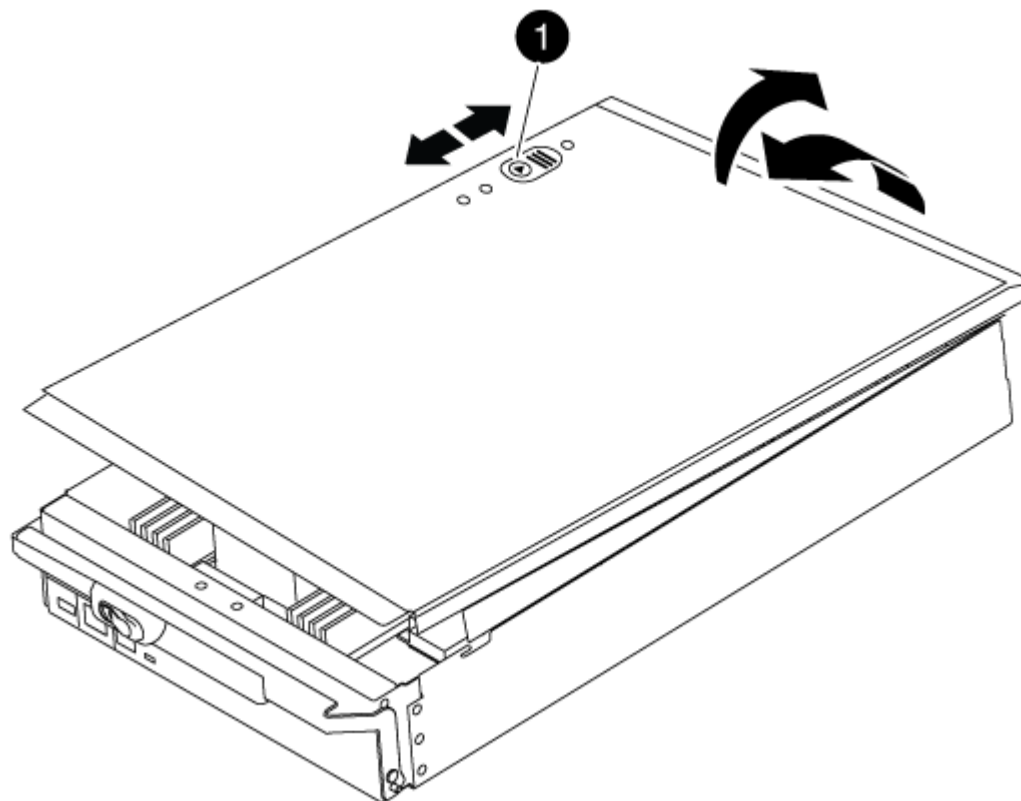
2

## Mango de leva

4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



1

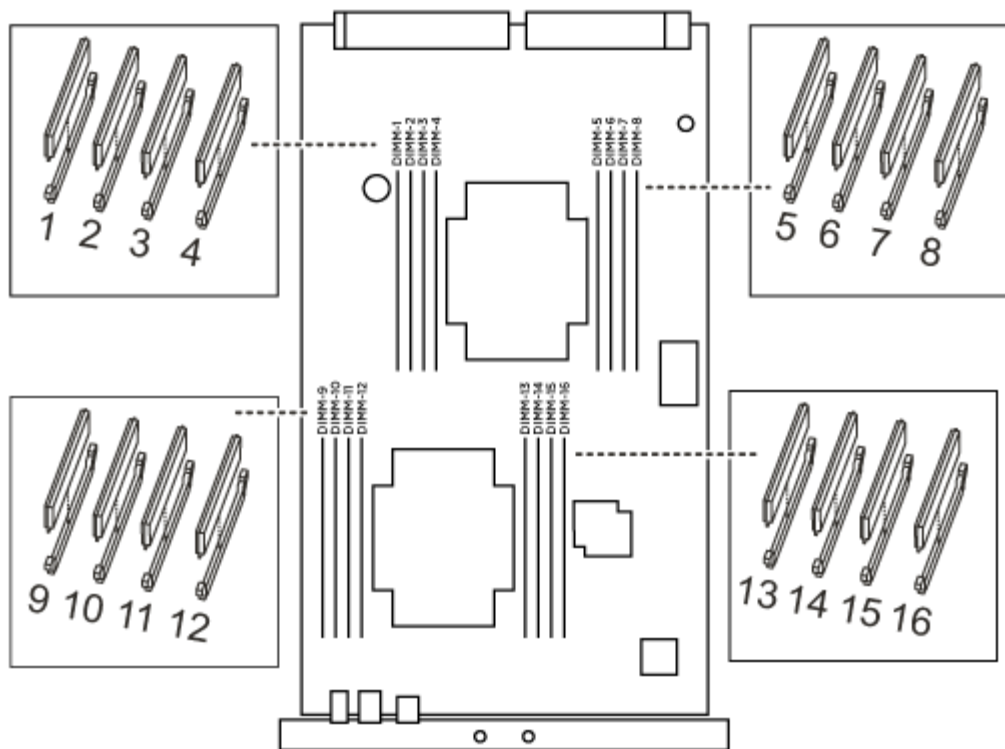
Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

#### Pasos

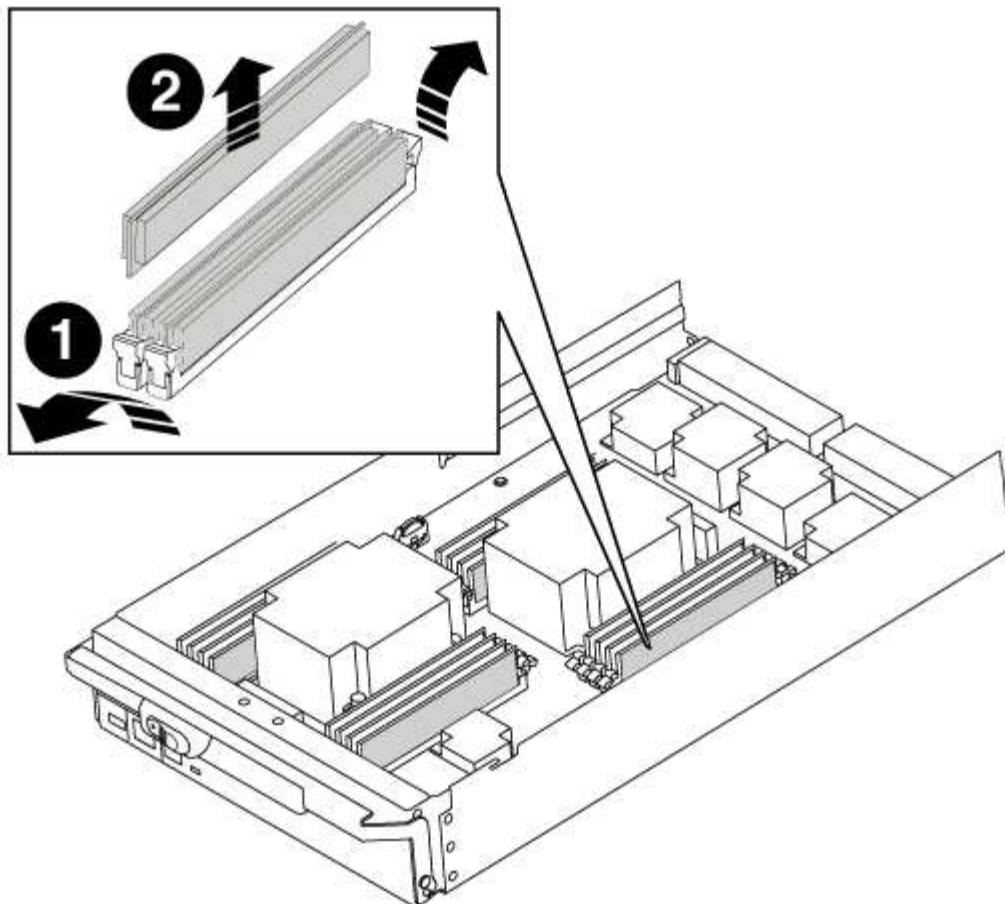
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.



1. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Lengüetas del expulsor de DIMM |
| 2 | DIMM                           |

2. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

3. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

4. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
5. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

#### Paso 4: Instale la controladora

Después de instalar los componentes en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

##### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.

#### Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

##### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`



```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR        |                | Configuration | DR                  |
|-----------|----------------|---------------|---------------------|
| Group     | Cluster Node   | State         | Mirroring Mode      |
| 1         | cluster_A      |               |                     |
|           | controller_A_1 | configured    | enabled             |
| completed | cluster_B      |               |                     |
|           | controller_B_1 | configured    | enabled             |
|           |                |               | waiting for         |
|           |                |               | switchback recovery |

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State | Mode                   |
|-------------------|---------------|-------|------------------------|
| Local: cluster_B  | configured    |       | switchover             |
| Remote: cluster_A | configured    |       | waiting-for-switchback |

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

| Cluster           | Configuration | State | Mode   |
|-------------------|---------------|-------|--------|
| Local: cluster_B  | configured    |       | normal |
| Remote: cluster_A | configured    |       | normal |

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

## Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

### Cambie un ventilador - AFF A700

Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



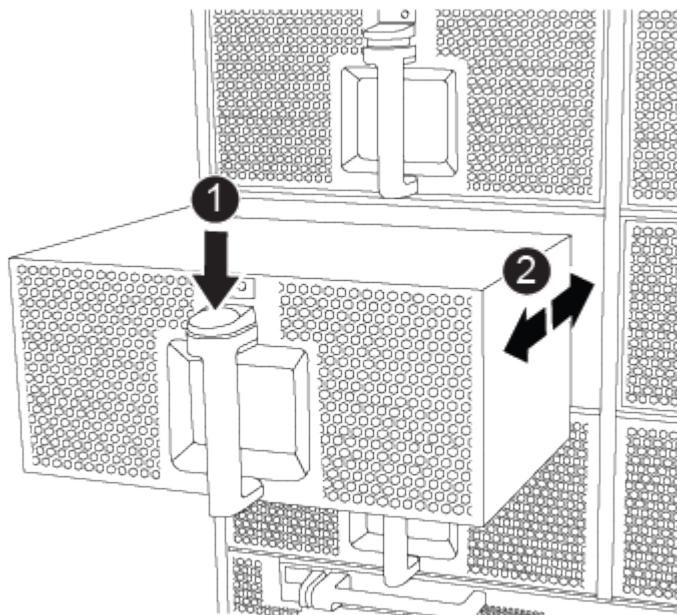
Debe sustituir el módulo de ventilador en un plazo de dos minutos a partir de extraerlo del chasis. El flujo de aire del sistema se interrumpe y el módulo o los módulos del controlador se apagan transcurridos dos minutos para evitar el sobrecalentamiento.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.
4. Pulse el botón naranja del módulo de ventilador y tire del módulo de ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



1

Botón de liberación naranja

5. Apartar el módulo de ventilador.
6. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo dentro del chasis hasta que encaje en su lugar.

Cuando se inserta en un sistema activo, el LED de atención ámbar parpadea cuatro veces cuando el módulo de ventilador se inserta correctamente en el chasis.

7. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.
8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### **Sustituya un módulo I/o - AFF A700 y FAS9000**

Para reemplazar un módulo de E/S, debe realizar una secuencia específica de tareas.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

## Paso 2: Sustituya los módulos de E/S.

Para sustituir un módulo de E/S, búsquelo dentro del chasis y siga la secuencia específica de pasos.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte todos los cables asociados al módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

3. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

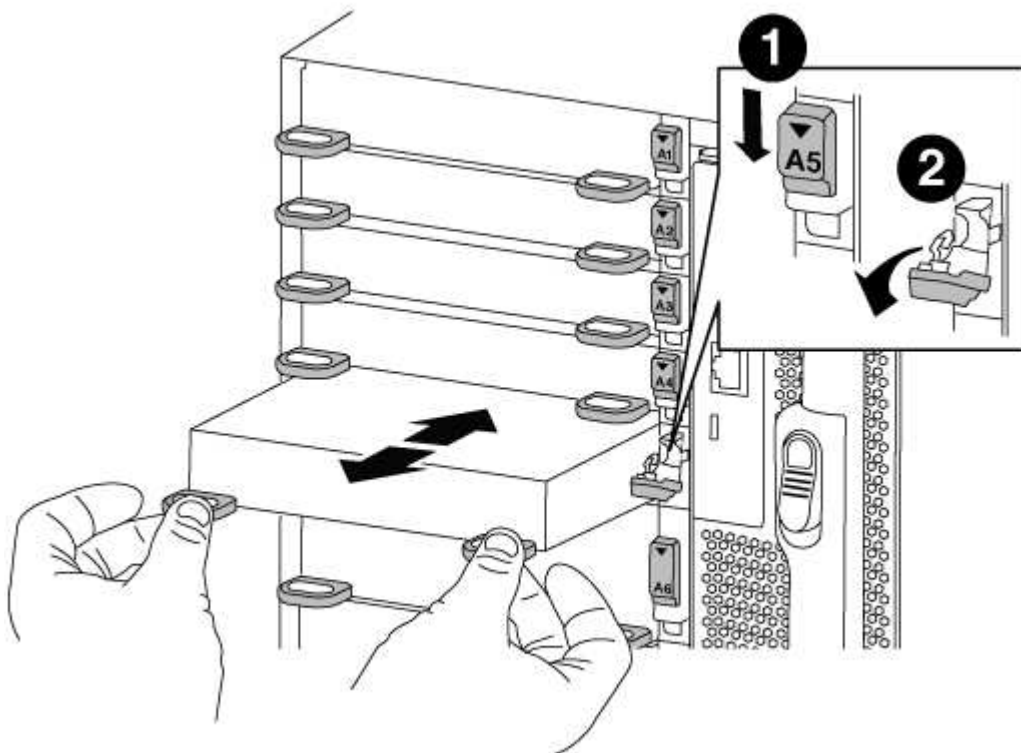
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



1

Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado

4. Coloque el módulo de E/S a un lado.
5. Instale el módulo de E/S de repuesto en el chasis deslizando suavemente el módulo de E/S en la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numerado comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de leva de E/S hasta que bloquee el módulo en su lugar.
6. Recuperar el módulo de E/S, según sea necesario.

### Paso 3: Reinicie el controlador después de sustituir el módulo de I/O.

Después de sustituir un módulo de I/o, debe reiniciar el módulo de la controladora.



Si el nuevo módulo de E/S no es el mismo modelo que el módulo con errores, primero debe reiniciar el BMC.

### Pasos

1. Reinicie el BMC si el módulo de sustitución no es el mismo modelo que el módulo antiguo:
  - a. Desde el aviso DEL CARGADOR, cambie al modo de privilegio avanzado: `priv set advanced`
  - b. Reinicie el BMC: `sp reboot`
2. Desde el aviso del CARGADOR, reinicie el nodo: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

3. Si el sistema está configurado para admitir la interconexión de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos integrados, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el `nicadmin convert` Comando del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

4. Devolver al nodo a su funcionamiento normal:
 

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



Si su sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos, debe volver a los agregados como se describe en el siguiente paso.

### Paso 4: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.



## Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas

base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### **Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Sustituya un módulo USB LED - AFF A700**

Puede sustituir un módulo USB LED sin interrumpir el servicio.

El módulo USB de LED FAS9000 o A700 de AFF proporciona conectividad a los puertos de la consola y al estado del sistema. La sustitución de este módulo no requiere herramientas.

#### **Pasos**

1. Extraiga el módulo USB LED antiguo:



- a. Con el bisel retirado, localice el módulo USB LED en la parte frontal del chasis, en la parte inferior izquierda.
  - b. Deslice el pestillo para expulsar parcialmente el módulo.
  - c. Tire del módulo para extraerlo del compartimento y desconectarlo del plano medio. No deje la ranura vacía.
2. Instale el nuevo módulo USB LED:



- a. Alinee el módulo con el compartimento con la muesca de la esquina del módulo situada cerca del pestillo del deslizador del chasis. El compartimento le impedirá instalar el módulo boca abajo.
- b. Empuje el módulo dentro del compartimento hasta que esté completamente asentado al ras con el chasis.

Hay un clic audible cuando el módulo está seguro y conectado al plano medio.

#### Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya el módulo NVRAM o los DIMM de NVRAM - AFF A700

El módulo NVRAM consta de NVRAM10 y DIMM, y hasta dos módulos Flash Cache SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) por módulo NVRAM. Puede sustituir un módulo NVRAM con fallos o los DIMM dentro del módulo NVRAM.

Para sustituir un módulo NVRAM con fallos, debe eliminarlo del chasis, quitar el módulo Flash Cache o los módulos del módulo NVRAM, mover los DIMM al módulo de reemplazo, volver a instalar el módulo o módulos Flash Cache e instalar el módulo NVRAM de reemplazo en el chasis.

Debido a que el ID del sistema se deriva del módulo NVRAM, si se reemplaza el módulo, los discos que pertenecen al sistema se reasignan al nuevo ID del sistema.

#### Antes de empezar

- Todas las bandejas de discos deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, el nodo del partner debe poder tomar el control del nodo asociado con el módulo NVRAM que se va a reemplazar.
- Este procedimiento usa la siguiente terminología:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo dañado.
- Este procedimiento incluye pasos para reasignar discos de manera automática o manual al módulo de controladora asociado al nuevo módulo NVRAM. Debe reasignar los discos cuando se le indique en el procedimiento. Si se completa la reasignación del disco antes de la devolución, pueden producirse problemas.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- No puede cambiar ningún disco o bandeja de discos como parte de este procedimiento.

#### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Apague o retome el controlador dañado utilizando una de las siguientes opciones.

### Opción 1: La mayoría de los sistemas

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

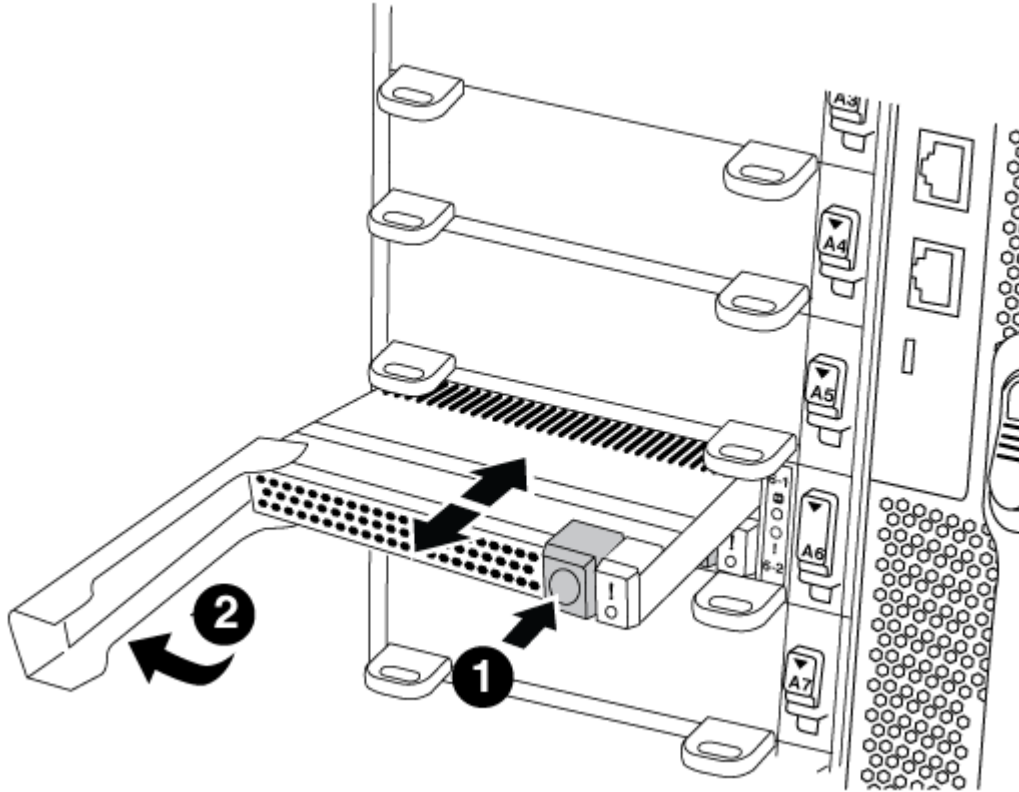
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

## Paso 2: Sustituya el módulo NVRAM

Para sustituir el módulo NVRAM, búsquelo en la ranura 6 del chasis y siga la secuencia específica de pasos.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Mueva el módulo FlashCache del módulo NVRAM antiguo al nuevo módulo NVRAM:



1

Botón de liberación naranja (gris en módulos Flash Cache vacíos)

2

Identificador de leva Flash Cache

- a. Pulse el botón naranja de la parte frontal del módulo Flash Cache.



El botón de liberación de los módulos Flash Cache vacíos es gris.

- b. Gire el asa de leva hacia fuera hasta que el módulo empiece a deslizarse fuera del módulo NVRAM antiguo.
- c. Sujete el asa de leva del módulo y deslícelo para sacarlo del módulo NVRAM e insértelo en la parte frontal del nuevo módulo NVRAM.
- d. Empuje suavemente el módulo Flash Cache hasta que llegue al módulo NVRAM y, a continuación, gire



el asa de leva cerrada hasta que bloquee el módulo en su lugar.

3. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:

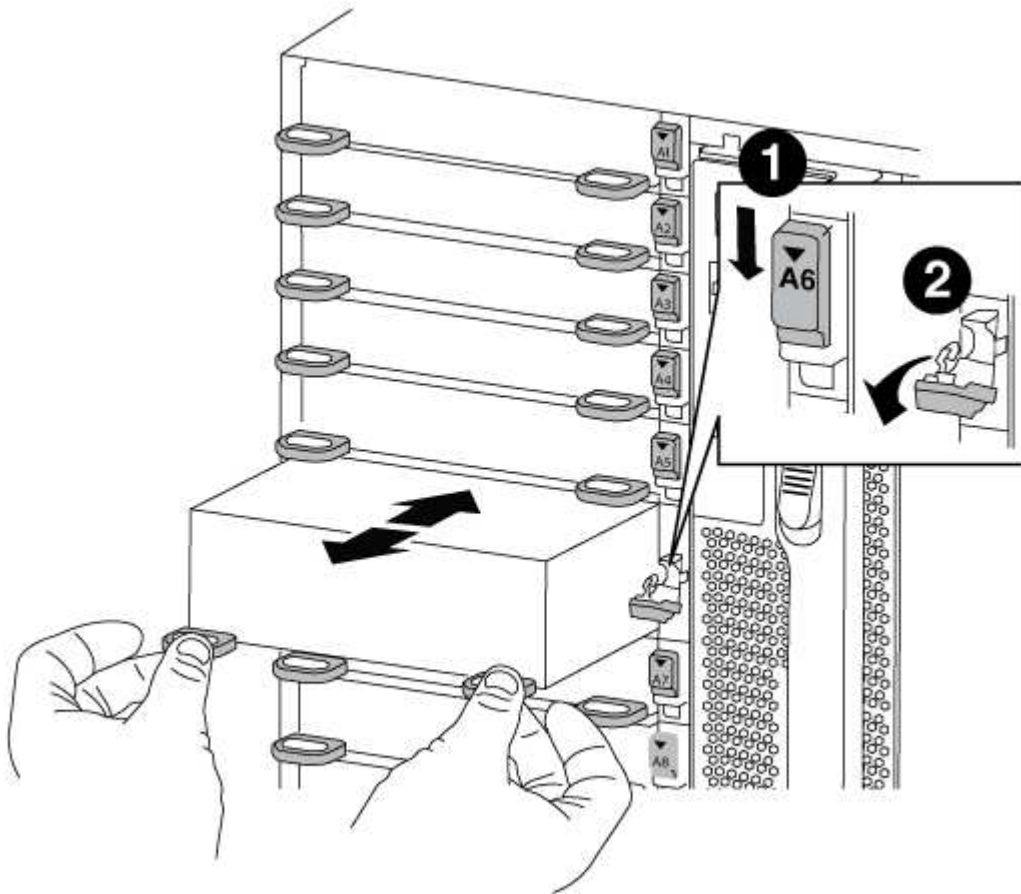
- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo NVRAM se desconecta del chasis y se mueve hacia fuera unas pocas pulgadas.

- c. Extraiga el módulo NVRAM del chasis tirando de las lengüetas de tiro situadas en los lados de la cara del módulo.



1

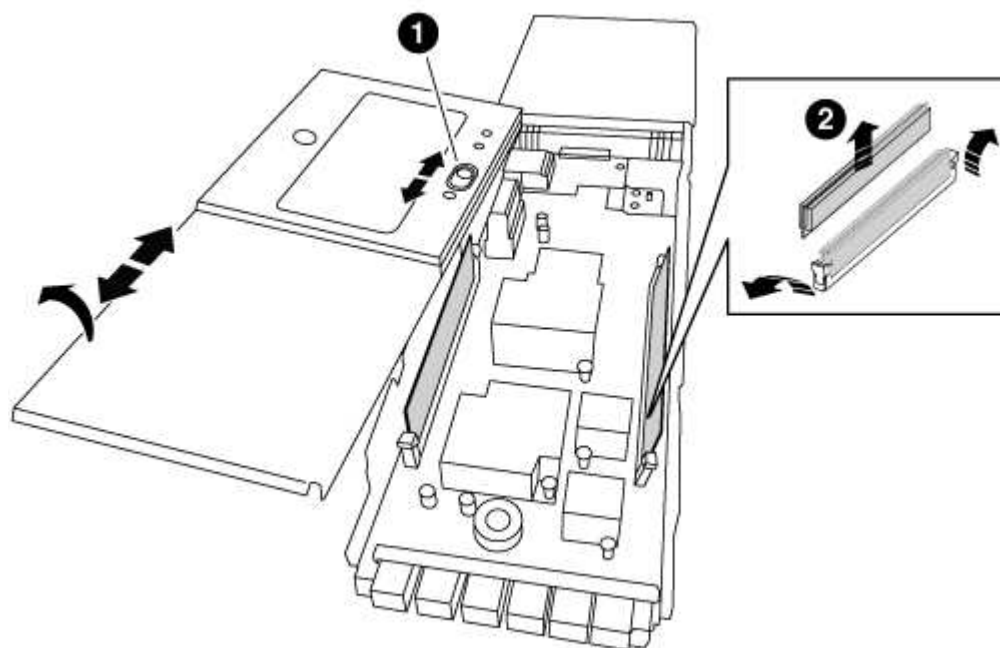
Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de I/O completamente desbloqueado

4. Coloque el módulo NVRAM en una superficie estable y retire la cubierta del módulo NVRAM presionando el botón azul de bloqueo de la cubierta y, a continuación, mientras mantiene pulsado el botón azul, deslice

la tapa fuera del módulo NVRAM.



|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Botón de bloqueo de la cubierta       |
| 2 | Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM |

5. Extraiga los DIMM, de uno en uno, del módulo NVRAM antiguo e instálelos en el módulo NVRAM de repuesto.
6. Cierre la cubierta del módulo.
7. Instale el módulo NVRAM de repuesto en el chasis:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 6.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numeradas comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de la leva de E/S hasta bloquearlo en su lugar.

### Paso 3: Sustituya un DIMM de NVRAM

Para sustituir los DIMM de NVRAM en el módulo NVRAM, debe extraer el módulo NVRAM, abrir el módulo y, a continuación, sustituir el DIMM de destino.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:

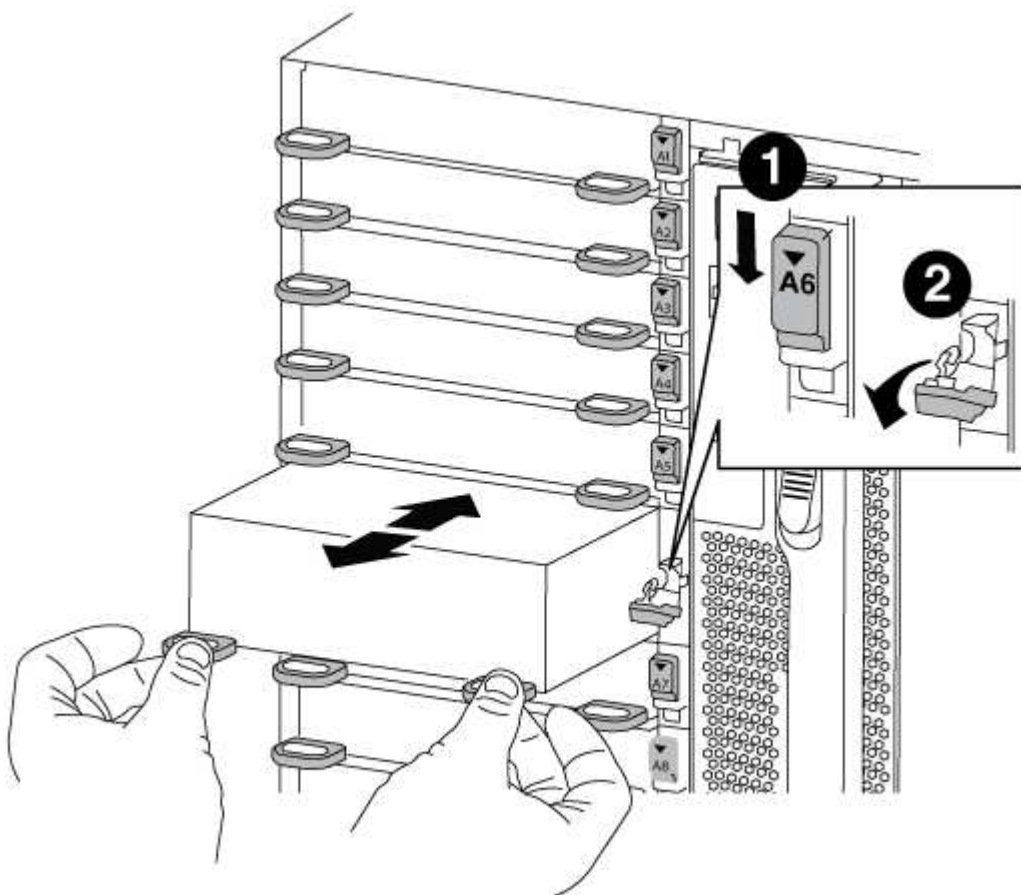
a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

El botón de leva se aleja del chasis.

b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo NVRAM se desconecta del chasis y se mueve hacia fuera unas pocas pulgadas.

c. Extraiga el módulo NVRAM del chasis tirando de las lengüetas de tiro situadas en los lados de la cara del módulo.



1

Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de I/o completamente desbloqueado

3. Coloque el módulo NVRAM en una superficie estable y retire la cubierta del módulo NVRAM presionando el botón azul de bloqueo de la cubierta y, a continuación, mientras mantiene pulsado el botón azul, deslice la tapa fuera del módulo NVRAM.



1

Botón de bloqueo de la cubierta

2

Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM

4. Localice el DIMM que se va a sustituir dentro del módulo NVRAM y, a continuación, extráigalo presionando las lengüetas de bloqueo del DIMM y extráigalo del zócalo.
5. Instale el módulo DIMM de repuesto alineando el módulo DIMM con el zócalo e empuje suavemente el módulo DIMM hacia el zócalo hasta que las lengüetas de bloqueo queden trabadas en su lugar.
6. Cierre la cubierta del módulo.
7. Instale el módulo NVRAM de repuesto en el chasis:
  - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 6.
  - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numeradas comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de la leva de E/S hasta bloquearlo en su lugar.

#### Paso 4: Reinicie la controladora después de sustituir FRU

Después de sustituir el FRU, debe reiniciar el módulo de la controladora.

#### Paso

1. Para arrancar ONTAP desde el aviso del CARGADOR, introduzca `bye`.

### **Paso 5: Reasignar discos**

Dependiendo de si tiene una pareja de alta disponibilidad o una configuración MetroCluster de dos nodos, debe verificar la reasignación de los discos al nuevo módulo de la controladora o reasignar manualmente los discos.

Seleccione una de las siguientes opciones para obtener instrucciones sobre cómo reasignar discos al nuevo controlador.

## Opción 1: Verificar ID (pareja de alta disponibilidad)

### Compruebe el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el nodo *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.



La reasignación de discos solo se necesita al sustituir el módulo NVRAM y no se aplica al reemplazo de DIMM de NVRAM.

### Pasos

1. Si el nodo de reemplazo está en modo de mantenimiento (se muestra el `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo del sistema DEL CARGADOR en el nodo de reemplazo, arranque el nodo, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide.

```
boot_ontap bye
```

El nodo se reiniciará si está establecido el inicio automático.

3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del nodo *regrel* y, a continuación, en el nodo en buen estado, compruebe que el nuevo ID de sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje que indica que el ID del sistema ha cambiado en el nodo dañado, mostrando los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                                          |
|-------|---------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                                        |

4. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore:

```
system node run -node local-node-name partner savecore -s
```

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Proporcione al nodo:

a. Desde el nodo en buen estado, vuelva a asignar el almacenamiento del nodo sustituido:

```
storage failover giveback -ofnode replacement_node_name
```

El nodo *regrsustituya* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

"Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` el comando no debe incluir el `System ID changed on partner` mensaje.

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al nodo *regre/* deberían mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

| Disk ID    | Aggregate Reserver | Home Pool | Owner | DR | Home | Home ID    | Owner ID   | DR Home |
|------------|--------------------|-----------|-------|----|------|------------|------------|---------|
| 1.0.0      | aggr0_1            | node1     | node1 | -  |      | 1873775277 | 1873775277 | -       |
| 1873775277 |                    | Pool0     |       |    |      |            |            |         |
| 1.0.1      | aggr0_1            | node1     | node1 |    |      | 1873775277 | 1873775277 | -       |
| 1873775277 |                    | Pool0     |       |    |      |            |            |         |
| .          |                    |           |       |    |      |            |            |         |
| .          |                    |           |       |    |      |            |            |         |
| .          |                    |           |       |    |      |            |            |         |

7. Si el sistema está en una configuración de MetroCluster, supervise el estado del nodo:

```
metrocluster node show
```

La configuración de MetroCluster tarda unos minutos después del reemplazo y vuelve a su estado

normal, momento en el que cada nodo mostrará un estado configurado, con mirroring DR habilitado y un modo normal. La `metrocluster node show -fields node-systemid` El resultado del comando muestra el ID del sistema antiguo hasta que la configuración de MetroCluster vuelve a ser un estado normal.

8. Si el nodo está en una configuración MetroCluster, según el estado del MetroCluster, compruebe que el campo ID de inicio de recuperación ante desastres muestra el propietario original del disco si el propietario original es un nodo del sitio de desastres.

Esto es necesario si se cumplen las dos opciones siguientes:

- La configuración de MetroCluster está en estado de conmutación.
- El nodo *regrse* es el propietario actual de los discos del sitio de recuperación ante desastres.

["Cambios en la propiedad de disco durante la toma de control de alta disponibilidad y el cambio de MetroCluster en una configuración MetroCluster de cuatro nodos"](#)

9. Si su sistema está en una configuración MetroCluster, compruebe que cada nodo esté configurado:  
`metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

| dr-group-id   | cluster node | configuration-state |
|---------------|--------------|---------------------|
| -----         | -----        | -----               |
| 1 node1_siteA | node1mcc-001 | configured          |
| 1 node1_siteA | node1mcc-002 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-003 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-004 | configured          |

4 entries were displayed.

10. Compruebe que existen volúmenes esperados para cada nodo: `vol show -node node-name`
11. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde el nodo en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Opción 2: Reasignar ID (configuración de MetroCluster)

### Reasignar el ID del sistema en una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de funcionamiento normal.

#### Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinanted* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.



- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

## Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regr*el, interrumpa el proceso de arranque introduciendo ``Ctrl-C`Y`, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid``

En este ejemplo, Node\_B\_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster node node-systemid dr-
partner-systemid

1 Cluster_A Node_A_1 536872914
118073209
1 Cluster_B Node_B_1 118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado: `disk show`

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando `Disk show: disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder Y cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regr*isage muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regr*isage. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el

nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

| DISK                     | OWNER    | POOL              | SERIAL NUMBER | HOME     |
|--------------------------|----------|-------------------|---------------|----------|
| -----                    | -----    | -----             | -----         | -----    |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) Pool0 | J8Y0TDZC      | system-1 |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) Pool0 | J8Y09DXC      | system-1 |
| .                        |          |                   |               |          |
| .                        |          |                   |               |          |
| .                        |          |                   |               |          |

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`

8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`

9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`

10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

| dr-group-id   | cluster node | configuration-state |
|---------------|--------------|---------------------|
| -----         | -----        | -----               |
| 1 node1_siteA | node1mcc-001 | configured          |
| 1 node1_siteA | node1mcc-002 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-003 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-004 | configured          |

```
4 entries were displayed.
```

#### 11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config\\_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

#### 12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

### Paso 6: Restaure el almacenamiento y la funcionalidad de cifrado de volúmenes

Para los sistemas de almacenamiento que haya configurado previamente para usar almacenamiento o cifrado de volúmenes, debe realizar pasos adicionales para ofrecer funcionalidad de cifrado ininterrumpido. Puede omitir esta tarea en sistemas de almacenamiento que no tengan el cifrado de volúmenes o almacenamiento habilitado.



Este paso no es necesario al sustituir un DIMM.

### Pasos

- Siga uno de estos procedimientos, en función de si utiliza la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restablezca las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restablezca las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

## 2. Restablezca el MSID de SED

### Paso 7: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Cambie una fuente de alimentación - AFF A700

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.



No mezcle las PSU con diferentes niveles de eficiencia. Sustituya siempre como por ejemplo.

### Pasos

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Mantenga pulsado el botón naranja del asa de la fuente de alimentación y, a continuación, extraiga la fuente de alimentación del chasis.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.



1

Botón de bloqueo

5. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis hasta que encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
 Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

8. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

El LED de alimentación verde se ilumina cuando la fuente de alimentación está completamente insertada en el chasis y el LED de atención ámbar parpadea inicialmente, pero se apaga después de unos momentos.

9. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## **Sustituya la batería del reloj en tiempo real - AFF 700**

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### **Paso 1: Apague el controlador dañado**

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.



```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

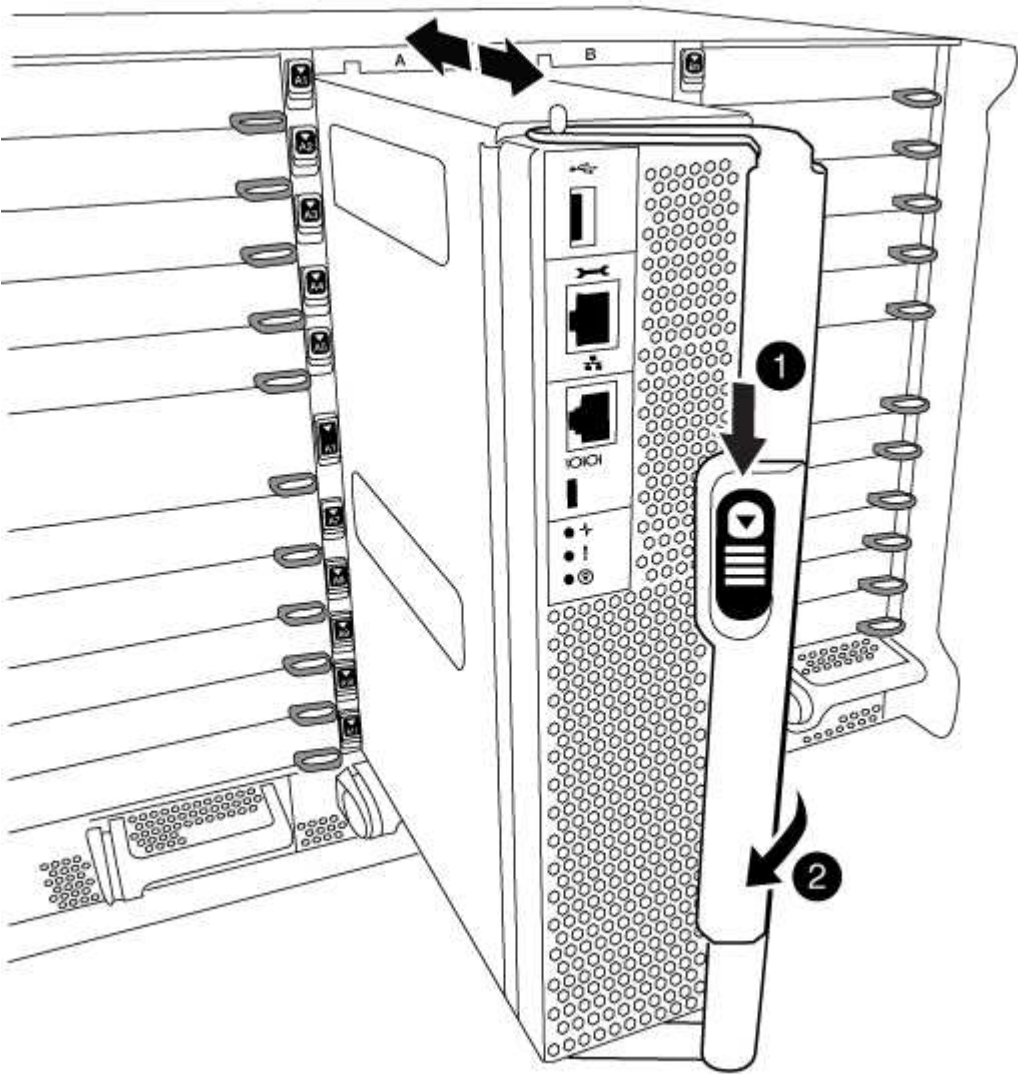
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

**Pasos**

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
- 3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.

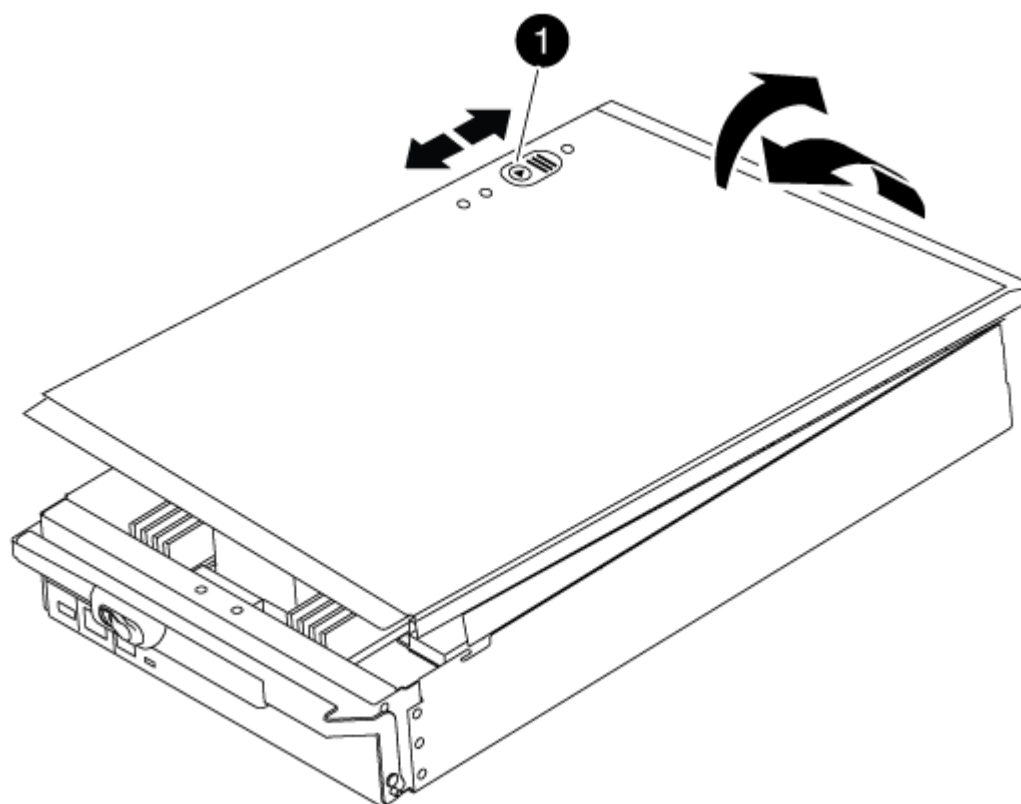


|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Botón de liberación de la palanca de leva |
| 2 | Mango de leva                             |

- 4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



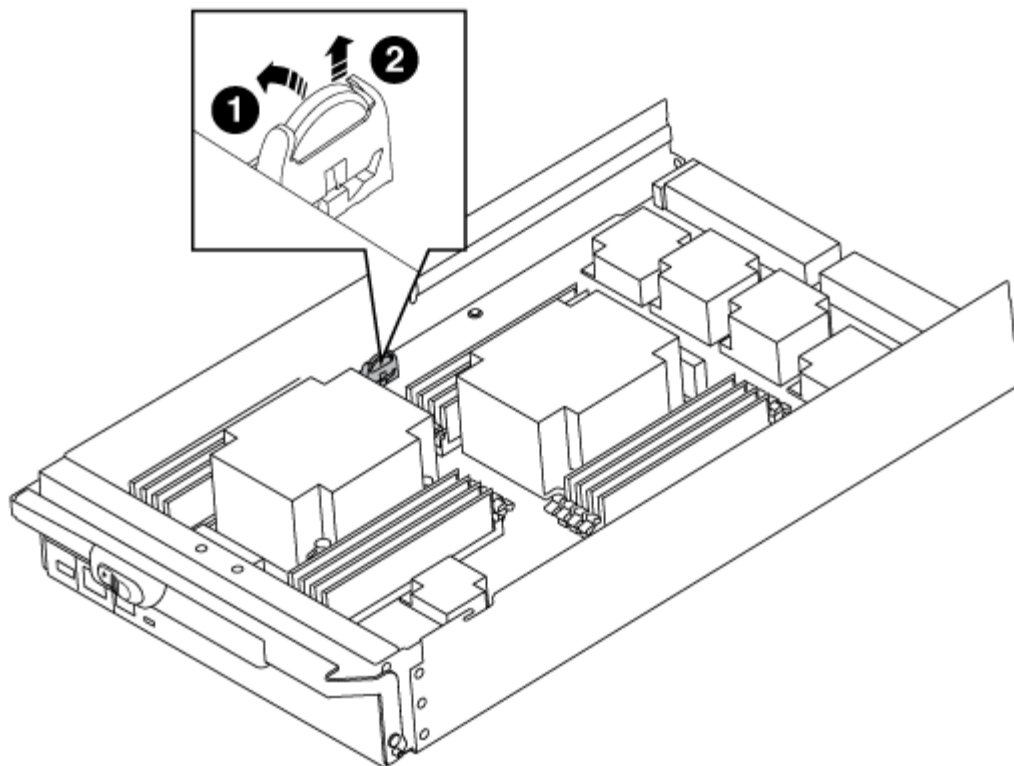
|          |                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador |
|----------|------------------------------------------------------------|

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, debe localizar la batería defectuosa en el módulo del controlador, extraerla del soporte y, a continuación, instalar la batería de repuesto en el soporte.

#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Batería RTC               |
| 2 | Carcasa de la batería RTC |

3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.
8. Vuelva a instalar la cubierta del módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

#### **Pasos**

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
  - d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
  - e. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
  - a. Compruebe la fecha y la hora en el nodo en buen estado con el `show date` comando.
  - b. En el aviso DEL CARGADOR en el nodo de destino, compruebe la hora y la fecha.
  - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
  - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
  - e. Confirme la fecha y la hora en el nodo de destino.
7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie el nodo.
8. Devuelva el nodo a su funcionamiento normal ofreciendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

## Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Módulo X91148A

#### Descripción general de la adición de un módulo X91148A - AFF A700

Puede agregar un módulo de E/S al sistema sustituyendo una NIC o un adaptador de almacenamiento por uno nuevo en un sistema completamente cargado, o agregando un nuevo NIC o adaptador de almacenamiento en una ranura de chasis vacía en el sistema.

#### Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para asegurarse de que el nuevo módulo de E/S es compatible con el sistema y la versión de ONTAP que está ejecutando.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- Para agregar sin interrupciones un módulo de I/O, debe tomar el control del controlador de destino, quitar la cubierta de relleno de la ranura en la ranura de destino o extraer un módulo de I/O existente, agregar el módulo de I/O nuevo o de reemplazo y, a continuación, poner el controlador de destino en la posición de devolución.
- Asegúrese de que todos los demás componentes funcionan correctamente.

#### Agregue un módulo X91148A en un sistema con ranuras abiertas - A700

Puede añadir un módulo X91148A a una ranura para módulos vacía del sistema como NIC de 100 GbE o módulo de almacenamiento para las bandejas de almacenamiento NS224.

- El sistema debe ejecutar ONTAP 9.8 y versiones posteriores.
- Para agregar sin interrupciones el módulo X91148A, debe tomar el controlador de destino, retirar la cubierta de relleno de la ranura de destino, agregar el módulo y, a continuación, retirar el controlador de destino.
- Debe haber una o más ranuras abiertas disponibles en el sistema.
- Si hay varias ranuras disponibles, instale el módulo de acuerdo con la matriz de prioridad de ranura para el módulo X91148A en la ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Si va a añadir el módulo X91148A como módulo de almacenamiento, debe instalar las ranuras para módulos 3 y/o 7.
- Si va a añadir el módulo X91148A como NIC de 100 GbE, puede utilizar cualquier ranura abierta. Sin embargo, de forma predeterminada, las ranuras 3 y 7 se establecen como ranuras de almacenamiento. Si desea utilizar esas ranuras como ranuras de red y no agregará bandejas NS224, debe modificar las ranuras para el uso de redes con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para otras ranuras que puede

utilizar el módulo X91148A para la conexión en red.

- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.



### Opción 1: Agregue un módulo X91148A como un módulo NIC

Para agregar un módulo X91148A como módulo NIC en un sistema con ranuras abiertas, debe seguir la secuencia específica de pasos.

#### Pasos

1. Apagado de la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

3. Extraer el obturador de la ranura de destino:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.
- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.
- c. Extraer el obturador.

4. Instale el módulo X91148A:

- a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
- b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
- c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.

5. Conecte el módulo a los conmutadores de datos.

6. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

7. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`

8. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

9. Repita estos pasos para la controladora B.

### Opción 2: Añadir un módulo X91148A como módulo de almacenamiento

Para agregar un módulo X91148A como módulo de almacenamiento en un sistema con ranuras abiertas, debe seguir la secuencia específica de pasos.

- Este procedimiento supone que las ranuras 3 y/o 7 están abiertas.

#### Pasos

1. Apague la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Extraer el obturador de la ranura de destino:
  - a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.
  - b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.
  - c. Extraer el obturador.
4. Instale el módulo X91148A en la ranura 3:
  - a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
  - b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
  - c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
  - d. Si va a instalar un segundo módulo X91148A para su almacenamiento, repita este paso con el módulo de la ranura 7.
5. Reinicie la controladora a:
  - Si el módulo de reemplazo no es el mismo modelo que el módulo antiguo, reinicie BMC :
    - i. Desde el aviso DEL CARGADOR, cambie al modo de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`
    - ii. Reinicie el BMC: `sp reboot`
  - Si el módulo de reemplazo es igual que el módulo antiguo, arranque desde el símbolo del sistema del CARGADOR: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

6. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Repita estos pasos para la controladora B.
9. Instale y conecte los cables de las bandejas NS224 según se describe en ["Adición en caliente - bandejas NS224"](#).

#### Agregue un módulo de almacenamiento X91148A en un sistema sin ranuras abiertas - A700

Debe eliminar uno o más módulos de almacenamiento o NIC existentes en el sistema para instalar uno o más módulos de almacenamiento X91148A en el sistema

completamente lleno.

- El sistema debe ejecutar ONTAP 9.8 y versiones posteriores.
- Para agregar sin interrupciones el módulo X91148A, debe tomar el controlador de destino, agregar el módulo y, a continuación, realizar la devolución del controlador de destino.
- Si va a añadir el módulo X91148A como adaptador de almacenamiento, debe instalar el módulo en las ranuras 3 y/o 7.
- Si va a añadir el módulo X91148A como NIC de 100 GbE, puede utilizar cualquier ranura abierta. Sin embargo, de forma predeterminada, las ranuras 3 y 7 se establecen como ranuras de almacenamiento. Si desea utilizar esas ranuras como ranuras de red y no agregará bandejas NS224, debe modificar las ranuras para el uso de redes con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando para cada puerto. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para otras ranuras que puede utilizar el módulo X91148A para la conexión en red.
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Opción 1: Agregue un módulo X91148A como un módulo NIC

Debe quitar uno o más módulos NIC o de almacenamiento existentes en su sistema para instalar uno o más módulos NIC X91148A en su sistema completamente lleno.

#### Pasos

1. Si va a agregar un módulo X91148A a una ranura que contiene un módulo NIC con el mismo número de puertos que el módulo X91148A, los LIF se migrarán automáticamente cuando se apaga el módulo de controlador. Si el módulo NIC que se va a sustituir tiene más puertos que el módulo X91148A, debe reasignar permanentemente los LIF afectados a un puerto doméstico diferente. Consulte ["Migrar una LIF"](#) Para obtener información acerca del uso de System Manager para mover las LIF de forma permanente

2. Apague la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`
- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

4. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

5. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

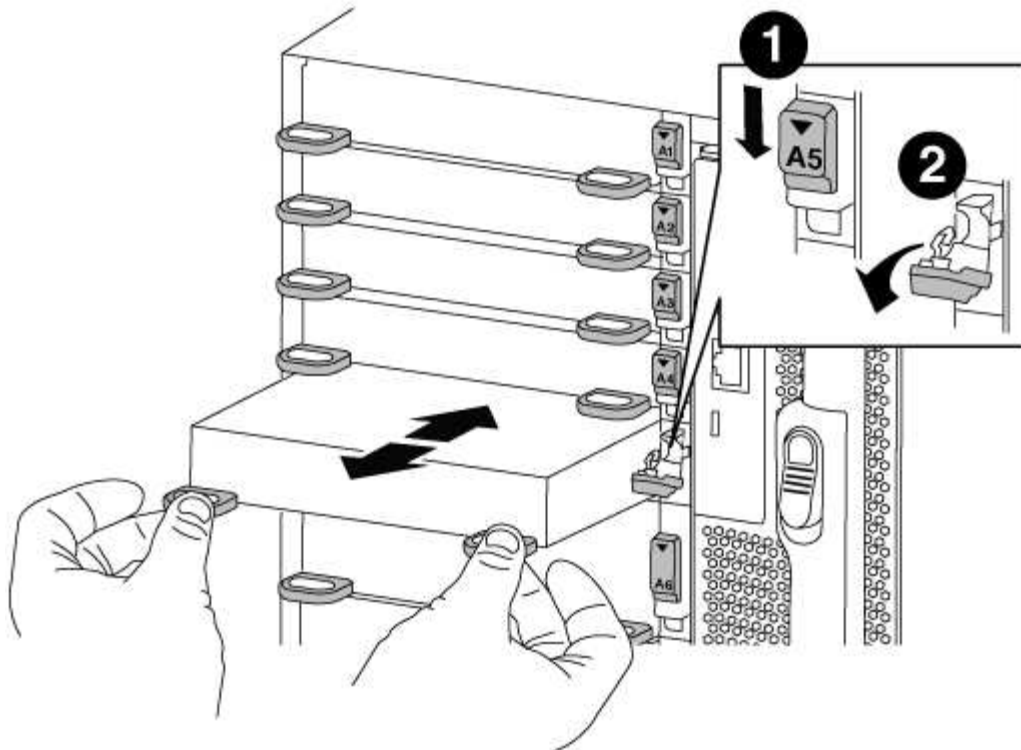
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Pestillo de leva de E/S numerado y con letras      |
| 2 | Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado |

6. Instale el módulo X91148A en la ranura de destino:
  - a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
  - b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
  - c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
7. Repita los pasos de desmontaje e instalación para sustituir los módulos adicionales de la controladora A.
8. Conecte el cable del módulo o los módulos a los conmutadores de datos.
9. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: bye



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

10. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
11. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
12. Si ha agregado el módulo X91148A como módulo NIC en las ranuras 3 o 7, utilice el `storage port`

```
modify -node node name -port port name -mode network comando para cada puerto.
```

13. Repita estos pasos para la controladora B.

### Opción 2: Agregar un módulo X91148A como módulo de almacenamiento

Debe quitar uno o más módulos de almacenamiento o NIC existentes en el sistema para instalar uno o más módulos de almacenamiento X91148A en el sistema completamente lleno.

- Este procedimiento supone que vuelve a instalar el módulo X91148A en las ranuras 3 y/o 7.

#### Pasos

1. Si va a añadir un módulo X91148A como un módulo de almacenamiento en las ranuras 3 y/o 7 en una ranura que tiene un módulo NIC existente, utilice System Manager para migrar de forma permanente los LIF a distintos puertos domésticos, como se describe en ["Migrar una LIF"](#).

2. Apague la controladora A:

a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`

b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

4. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

5. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

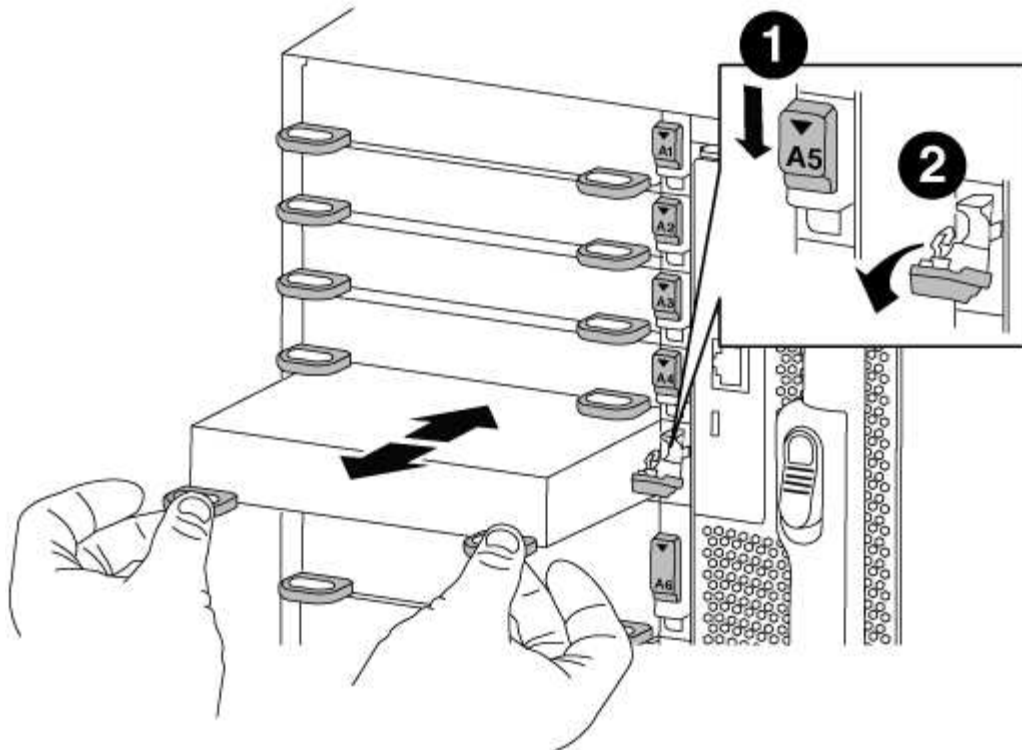
El botón de leva se aleja del chasis.

b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Pestillo de leva de E/S numerado y con letras      |
| 2 | Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado |

6. Instale el módulo X91148A en la ranura 3:

- Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
- Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
- Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
- Si va a instalar un segundo módulo X91148A para su almacenamiento, repita los pasos para retirar e instalar el módulo en la ranura 7.

7. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: bye



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

8. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`

9. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

10. Repita estos pasos para la controladora B.

11. Instale y conecte los cables de las bandejas NS224 según se describe en ["Adición en caliente de una"](#)

## Sistemas AFF A700s

### Instalar y configurar

#### Hoja de trabajo de configuración del clúster: AFF A700s

Puede utilizar la hoja de datos para recopilar y registrar las direcciones IP específicas del sitio y otra información que se requiere al configurar un clúster de ONTAP.

["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#)

#### Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

Puede elegir entre formatos de contenido diversos a modo de guía durante la instalación y configuración de su nuevo sistema de almacenamiento.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

#### Presentación en PDF de instalación y configuración - AFF A700s

Puede usar la presentación en PDF para instalar y configurar el sistema nuevo. La presentación en PDF proporciona instrucciones paso a paso con enlaces en directo a contenido adicional.

["Instrucciones de instalación y configuración de AFF A700s"](#)

#### Vídeo de instalación y configuración: AFF A700s

En el siguiente vídeo se muestra la configuración de software integral para sistemas que ejecutan ONTAP 9.2.

["Vídeo de configuración de AFF A700s"](#)

### Mantener

#### Mantener el hardware de AFF A700s

Para el sistema de almacenamiento AFF A700s, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.



## **Soporte de arranque**

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

## **Chasis**

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

## **Controladora**

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

## **DIMM**

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

## **Unidad**

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

## **Ventilador**

El ventilador enfría el controlador.

## **Batería NVRAM**

El controlador incluye una batería y proporciona la alimentación de respaldo si falla la alimentación de CA.

## **Módulo de NVRAM**

El módulo NVRAM (memoria no volátil de acceso aleatorio) conserva los datos en caché si falla la alimentación.

## **Tarjeta PCIe**

Una tarjeta PCIe (interconexión de componentes periféricos express) es una tarjeta de expansión que se conecta a la ranura PCIe de la placa base.

## **Suministro de alimentación**

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## **Batería del reloj en tiempo real**

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## **Soporte de arranque**

## Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A700s

El medio de arranque principal almacena la imagen de arranque ONTAP que utiliza el sistema cuando arranca. Puede restaurar la imagen del soporte de arranque principal utilizando la imagen ONTAP en el soporte de arranque secundario o, si es necesario, utilizando una unidad flash USB.

Si el soporte de arranque secundario ha fallado o le falta el archivo `image.tgz`, debe restaurar el soporte de arranque primario mediante una unidad flash USB. La unidad debe formatearse con FAT32 y debe disponer de la cantidad de almacenamiento adecuada para alojar el archivo `image_xxx.tgz`.

- El proceso de sustitución restaura el sistema de archivos var desde el soporte de arranque secundario o la unidad flash USB al medio de arranque principal.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en la controladora correcta:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
  - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

## Compruebe las claves de cifrado integradas: AFF A700s

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

### 1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

### 2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

### 3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<Ino-DARE>` o `<1Ono-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.

- Si <Ino-DARE> no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si <Ino-DARE> no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

### Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

#### Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
  - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

### Verifique la configuración de NVE

#### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available: security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
    - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
    - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - Apague el controlador dañado.
  - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la Restored la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.

- Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes`o si aparece algún gestor de claves `unavailable, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea yes`o si aparece algún gestor de claves `unavailable:
- a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves available: `security key-manager query`
- b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra yes, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
  - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - Apague el controlador dañado.
- b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

## Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
  3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

    - a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
    - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
  4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague la controladora AFF A700s

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis, abrirlo y luego sustituir el soporte de arranque con errores.

### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

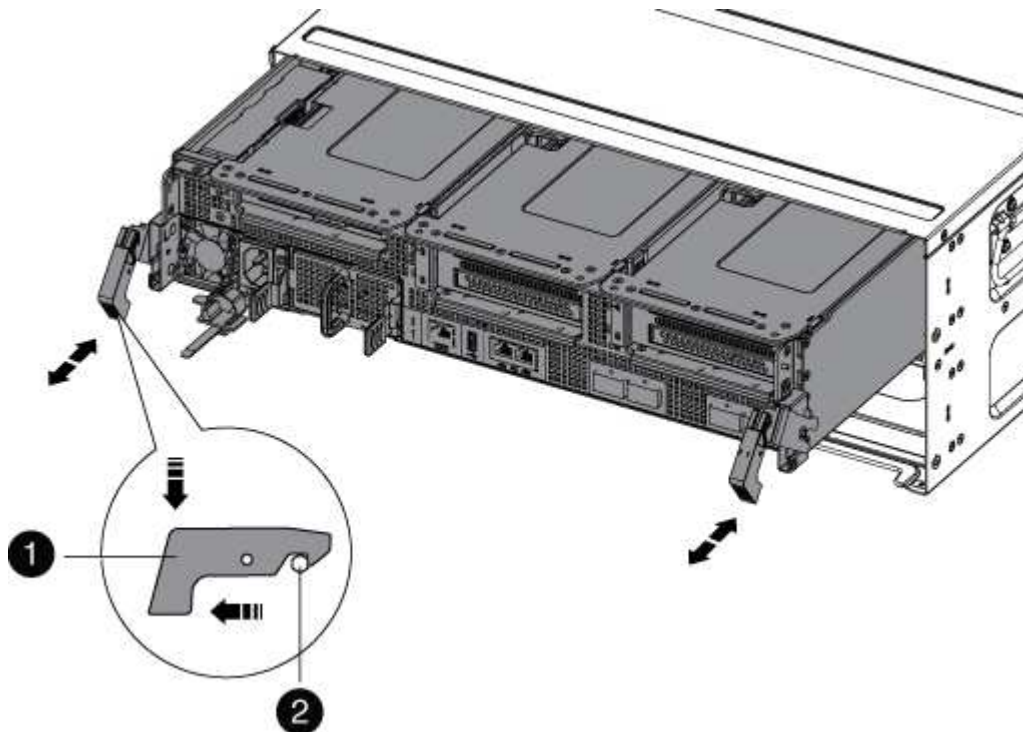
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1

Pestillo de bloqueo

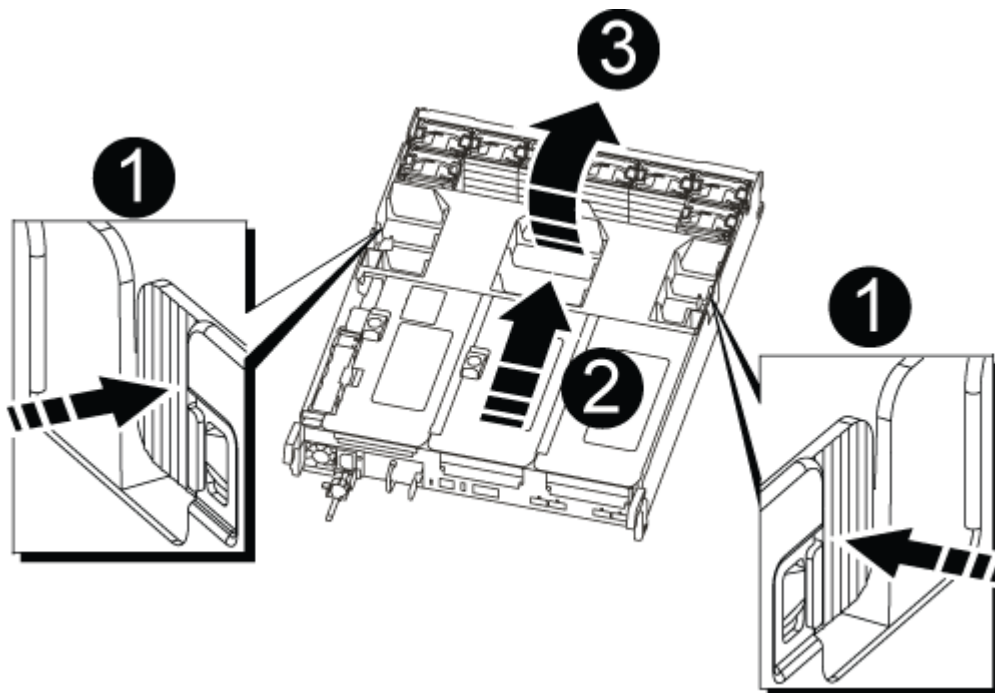
2

Pasador de bloqueo

1. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

2. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:
  - a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



1

Lengüetas de bloqueo del conducto de aire

2

Elevadores

3

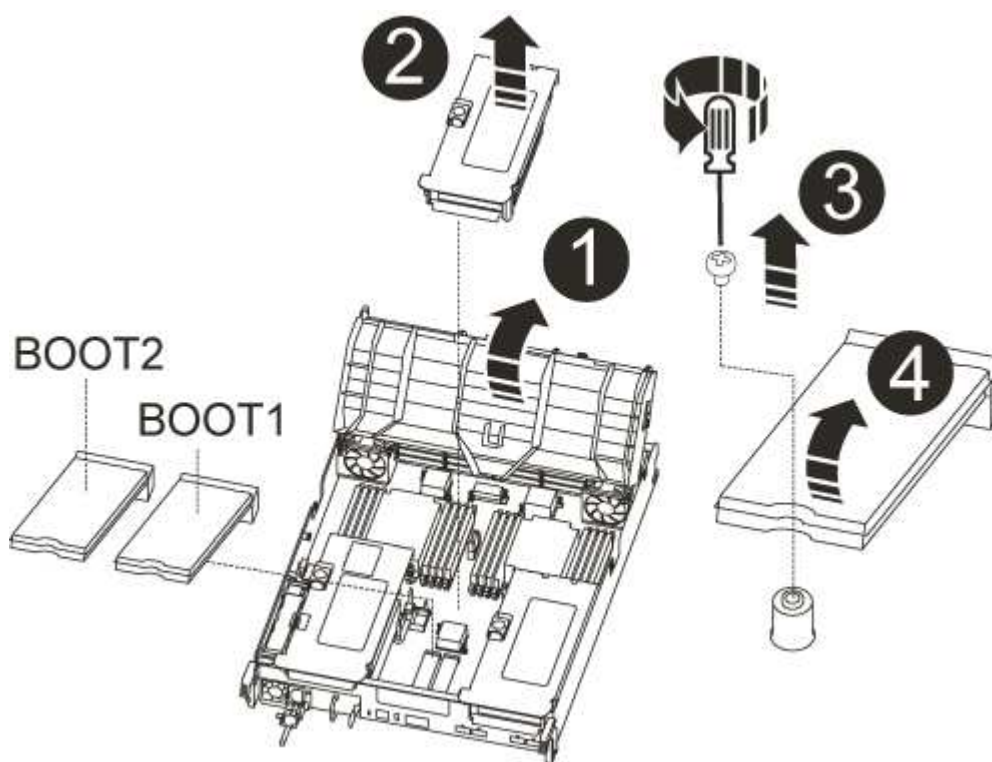
Conducto de aire

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque - AFF A700s

Debe localizar el medio de arranque con fallos en el módulo de la controladora. Para ello, debe retirar el módulo PCIe central del módulo de la controladora, localizar el medio de arranque con fallos y, a continuación, sustituir el soporte de arranque.

Necesita un destornillador Phillips para quitar el tornillo que sujeta el soporte del maletero en su lugar.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Busque el soporte de arranque:
  - a. Abra el conducto de aire, si es necesario.
  - b. Si es necesario, extraiga la tarjeta vertical 2, el módulo PCIe central, desbloqueando el pestillo de bloqueo y extrayendo la tarjeta vertical del módulo de la controladora.



1

Conducto de aire

2

|                                       |
|---------------------------------------|
| Tarjeta «riser» 2 (módulo PCIe medio) |
| 3                                     |
| Tornillo del soporte del maletero     |
| 4                                     |
| Soporte de arranque                   |

3. Localice el medio de arranque con errores.
4. Extraiga el soporte de arranque del módulo del controlador:
  - a. Con un destornillador Phillips del número 1, retire el tornillo que sujeta el soporte del maletero y coloque el tornillo a un lado en un lugar seguro.
  - b. Sujetando los lados del soporte de arranque, gire suavemente el soporte de arranque hacia arriba, y luego tire del soporte de arranque directamente del zócalo y colóquelo a un lado.
5. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
6. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.  
  
Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.
7. Gire el soporte de arranque hacia abajo hasta que esté alineado con la placa base.
8. Fije el soporte de la funda en su sitio con el tornillo.



No apriete demasiado el tornillo. Si lo hace, puede agrietar la placa de circuitos del soporte del maletero.

9. Vuelva a instalar la tarjeta vertical en el módulo de la controladora.
10. Cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que encaje en su sitio.

#### Transfiera la imagen de arranque al medio de arranque - AFF A700s

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante la imagen del segundo soporte de arranque instalado en el módulo del controlador, el método principal para restaurar la imagen del sistema, O al transferir la imagen de inicio al soporte de arranque mediante una unidad flash USB cuando se produjo un error en la restauración del soporte de arranque secundario o si el archivo image.tgz no se encuentra en el soporte de arranque secundario.

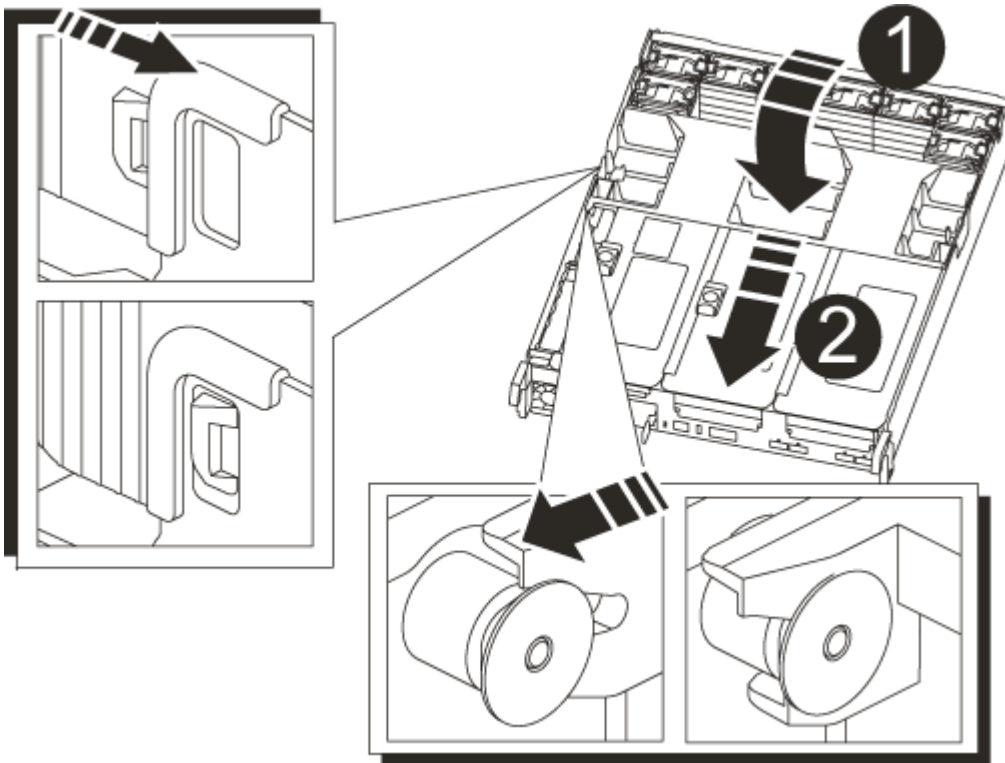
## Opción 1: Transfiera archivos al soporte de arranque mediante la recuperación de copia de seguridad desde el segundo soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de reemplazo mediante la imagen del segundo soporte de arranque instalado en el módulo de la controladora. Este es el método principal para transferir los archivos de medios de arranque al medio de arranque de reemplazo en sistemas con dos medios de arranque en el módulo del controlador.

La imagen del soporte de arranque secundario debe contener un `image.tgz` error de archivo y no debe ser informado. Si falta el archivo `image.tgz` o el soporte de arranque informa de fallos, no puede usar este procedimiento. Debe transferir la imagen de inicio al soporte de arranque de repuesto mediante el procedimiento de sustitución de la unidad flash USB.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
  - c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1

Conducto de aire

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
4. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

5. Vuelva a conectar la fuente de alimentación y, a continuación, conéctela a la fuente de alimentación.

Asegúrese de volver a colocar el collarín de bloqueo del cable de alimentación en el cable de alimentación.

6. Empuje suavemente el módulo del controlador hasta que los ganchos de bloqueo del módulo del controlador empiecen a elevarse, empuje firmemente los ganchos de bloqueo para terminar de fijar el módulo del controlador y, a continuación, gire los ganchos de bloqueo a la posición de bloqueo sobre los pasadores del módulo del controlador.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

7. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema DEL CARGADOR.

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

8. Desde el aviso del CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde el medio de arranque secundario: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde el soporte de arranque secundario.

9. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
10. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
  - a. Registre la dirección IP del controlador dañado que se muestra en la pantalla.
  - b. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
  - c. Pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
11. En la controladora asociada en el nivel de privilegio avanzado, inicie la sincronización de configuración con la dirección IP registrada en el paso anterior: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`
12. Cuando la sincronización de la configuración se haya completado sin errores, pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
13. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.

14. Salga del nivel de privilegio avanzado en la controladora en buen estado.

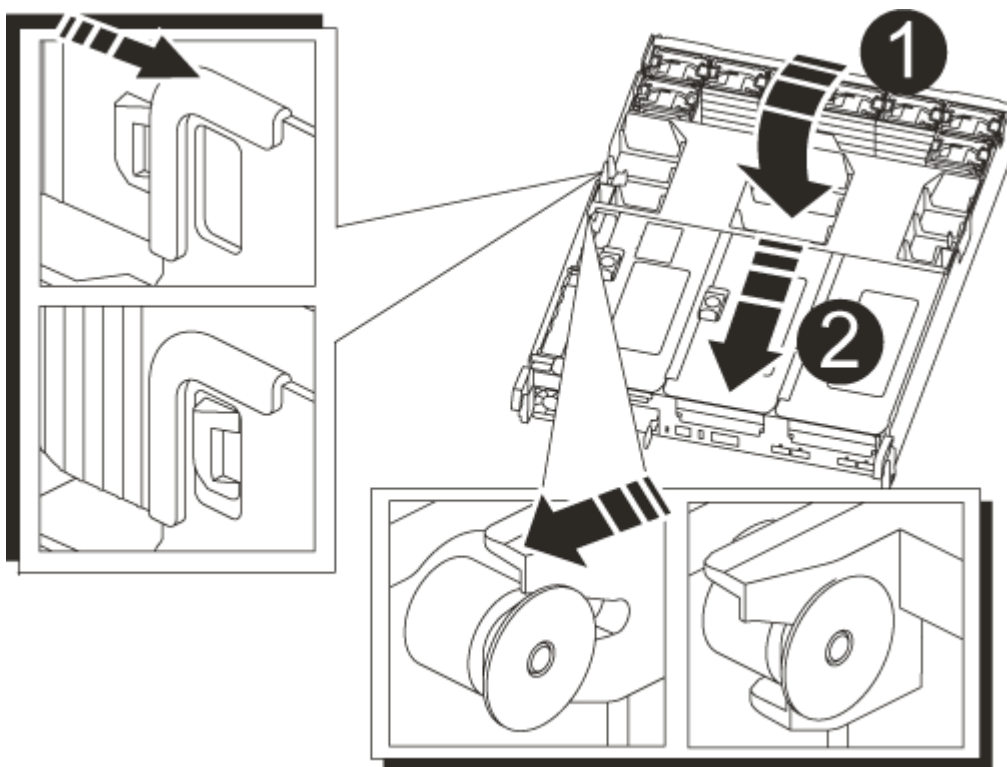
## Opción 2: Transfiera la imagen de inicio al soporte de arranque mediante una unidad flash USB

Este procedimiento solo debe usarse si falló la restauración de medios de arranque secundarios o si el archivo image.tgz no se encuentra en el medio de arranque secundario.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
  - c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.





|   |                  |
|---|------------------|
| 1 |                  |
|   | Conducto de aire |
| 2 |                  |
|   | Elevadores       |

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
4. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

5. Vuelva a conectar la fuente de alimentación y, a continuación, conéctela a la fuente de alimentación.

Asegúrese de volver a colocar el collarín de bloqueo del cable de alimentación en el cable de alimentación.

6. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

7. Empuje suavemente el módulo del controlador hasta que los ganchos de bloqueo del módulo del controlador empiecen a elevarse, empuje firmemente los ganchos de bloqueo para terminar de fijar el módulo del controlador y, a continuación, gire los ganchos de bloqueo a la posición de bloqueo sobre los pasadores del módulo del controlador.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

8. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema DEL CARGADOR.

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

9. Aunque se conservan las variables de entorno y los bootargs, debe comprobar que todas las variables de entorno de arranque y los bootargs necesarios están correctamente definidos para el tipo de sistema y la configuración mediante el `printenv bootarg name comando` y corrija los errores mediante el `setenv variable-name <value> comando`.

a. Compruebe las variables de entorno de arranque:

- `bootarg.init.boot_clustered`
- `partner-sysid`
- `bootarg.init.flash_optimized` Para C190 de AFF/AFF A220 (all-flash FAS)
- `bootarg.init.san_optimized` Para cabinas AFF A220 y SAN all-flash

- `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

b. Si el Administrador de claves externo está activado, compruebe los valores de bootarg que aparecen en la `kenv` Salida de ASUP:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `kmip.init.interface <value>`
- `kmip.init.ipaddr <value>`
- `kmip.init.netmask <value>`
- `kmip.init.gateway <value>`

c. Si Onboard Key Manager está habilitado, compruebe los valores de bootarg que se muestran en la `kenv` Salida de ASUP:

- `bootarg.storageencryption.support <value>`
- `bootarg.keymanager.support <value>`
- `bootarg.onboard_keymanager <value>`

d. Guarde las variables de entorno modificadas con el `savenv` comando

e. Confirme los cambios mediante el `printenv variable-name` comando.

10. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

11. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.

12. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:

a. Registre la dirección IP del controlador dañado que se muestra en la pantalla.

b. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.

c. Pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.

13. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.

14. En la controladora asociada en el nivel de privilegio avanzado, inicie la sincronización de configuración con la dirección IP registrada en el paso anterior: `system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`

15. Cuando la sincronización de la configuración se haya completado sin errores, pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.

16. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.

17. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.


a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.

En el símbolo del sistema de ONTAP, puede emitir el comando `"system node halt -Skip-lif-migration`

-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibition-takeover true".

- b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
- e. Reinicie la controladora.

18. Con el controlador deteriorado reiniciado que muestra el `Waiting for giveback...` mensaje, realice una devolución del control en buen estado:

| Si el sistema está en...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>Después de que el controlador dañado muestre el <code>Waiting for giveback...</code> mensaje, realice una devolución del control en buen estado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Desde el controlador en buen estado: <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code></li></ul> <p>El controlador dañado recupera su almacenamiento, termina el arranque, y luego reinicia y es tomado de nuevo por el controlador sano.</p> <div><p>Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.</p></div> <p>"Gestión de parejas de HA"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>b. Supervise el progreso de la operación de devolución mediante el <code>storage failover show-giveback</code> comando.</li><li>c. Una vez completada la operación de devolución, confirme que el par de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible gracias al uso de <code>storage failover show</code> comando.</li><li>d. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el <code>storage failover modify</code> comando.</li></ul> |

19. Salga del nivel de privilegio avanzado en la controladora en buen estado.

#### Arranque la imagen de recuperación: AFF A700s

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Ejecute el comando restore backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>f. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li> </ol> |
| No hay conexión de red | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li> <li>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</li> </ol> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
  - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
  - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaure OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
  - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Restaure OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF A700s

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

#### Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

##### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:



- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para

mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.



7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored` columna = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
  - Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored` columna = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
  - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
  - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

### Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...             | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li> <li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li> </ul> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.  
  
Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
  7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
  8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
  9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
  10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.

- Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
- Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

#### Devuelva la pieza con el fallo a NetApp - AFF A700s

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Chasis

#### Descripción general del reemplazo del chasis: AFF A700s

Para sustituir el chasis, debe mover los módulos de la controladora y las unidades SSD del chasis dañado al chasis de reemplazo y, a continuación, quitar el chasis dañado del rack del equipo o armario del sistema e instalar el chasis de reemplazo en su lugar.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover los SSD y los módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis de reemplazo es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

#### Apague las controladoras AFF A700s

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

#### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.

- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspenda trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

## Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

#### Sustituya el hardware - AFF A700s

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

#### Paso 1: Extraiga los módulos de la controladora

Para sustituir el chasis, debe quitar los módulos de la controladora del chasis antiguo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



|                     |
|---------------------|
| 1                   |
| Pestillo de bloqueo |
| 2                   |
| Pasador de bloqueo  |

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo de la controladora en un lugar seguro y repita estos pasos con el otro módulo de la controladora del chasis.

## Paso 2: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma abertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.

2. Quite las unidades:

- Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
- Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma abertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Haga clic cuando sea seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

### **Paso 3: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema**

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con dos personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del rack en un armario del sistema o rack del equipo y, a continuación, colóquelo aparte.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos personas, instale el chasis de reemplazo en el rack o armario del sistema de equipamiento guiando el chasis hacia los rieles para rack en un armario del sistema o rack del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

### **Paso 4: Instale las controladoras**

Después de instalar el módulo del controlador en el nuevo chasis, arranque.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.

4. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
  - b. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
  - c. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.
6. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.

#### Completar el proceso de restauración y sustitución - AFF A700s

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`
3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Vuelva a instalar el bisel en la parte delantera del sistema.



## Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Controladora

#### Descripción general de la sustitución del módulo de controladora: AFF A700s

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrese* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

#### Apague el controlador dañado - AFF A700s

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

#### Sustituya el hardware del módulo de la controladora - AFF A700s

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

#### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

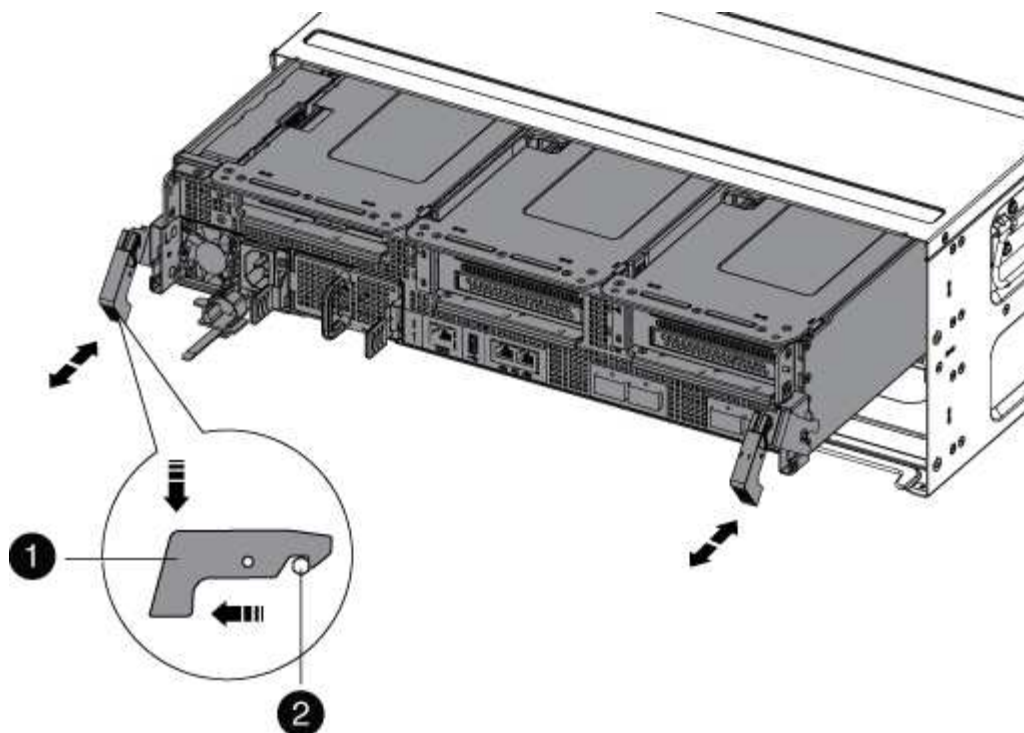
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



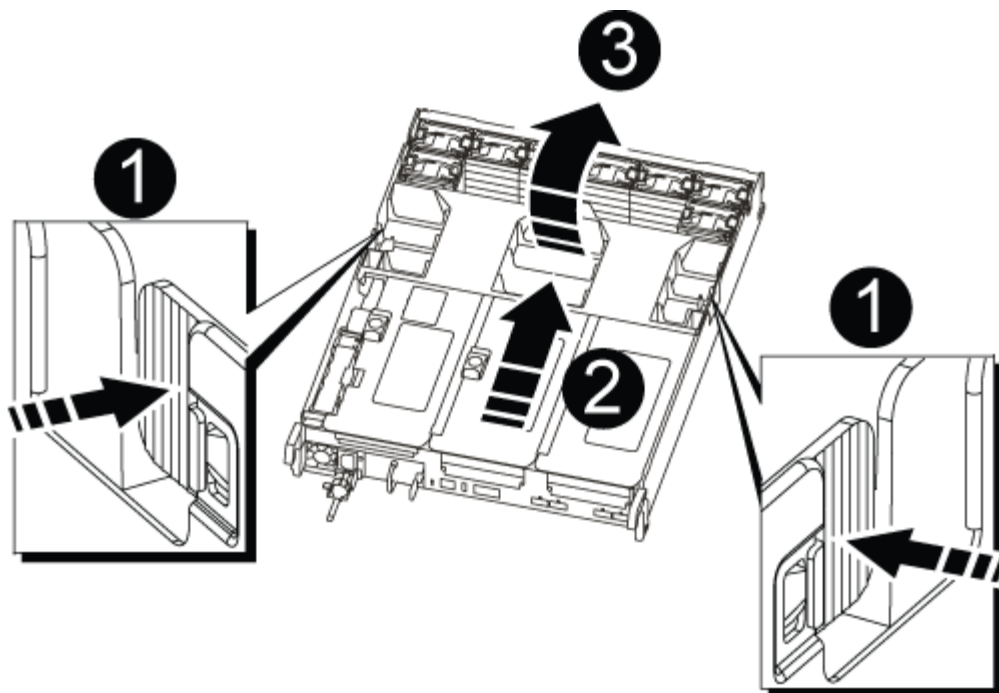
|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Pestillo de bloqueo |
| 2 | Pasador de bloqueo  |

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

- Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

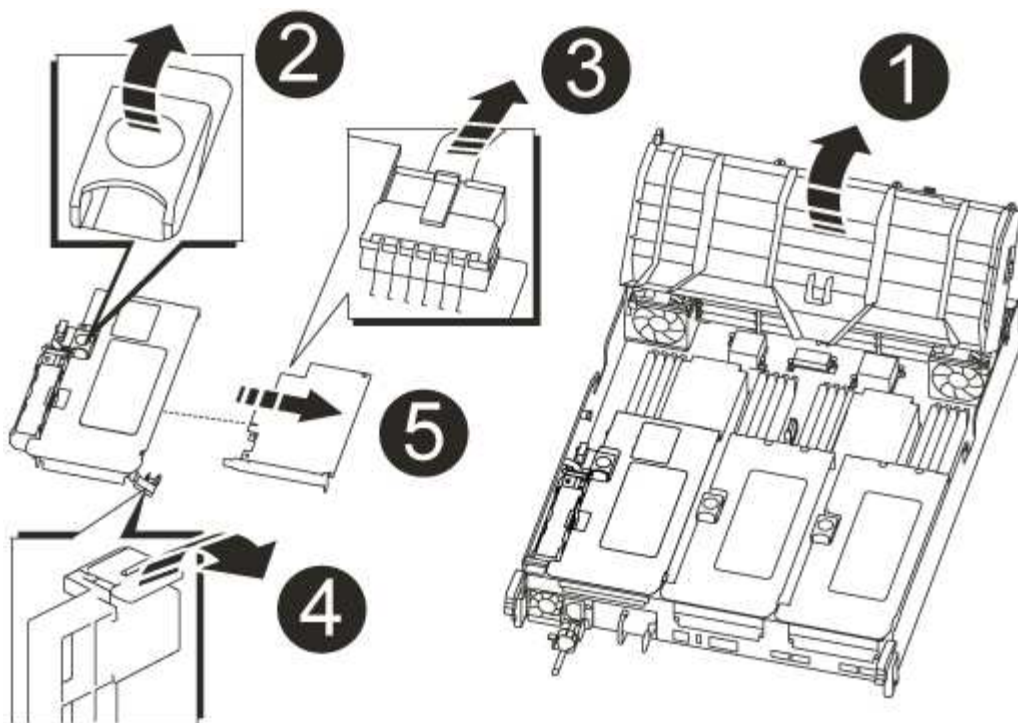
## Paso 2: Mover la tarjeta NVRAM

Como parte del proceso de sustitución del controlador, debe extraer la tarjeta NVRAM de la tarjeta vertical 1 del módulo del controlador dañado e instalar la tarjeta en la tarjeta vertical 1 del módulo del controlador de sustitución. Sólo debe volver a instalar la tarjeta vertical 1 en el módulo del controlador de sustitución después de haber movido los módulos DIMM del módulo del controlador defectuoso al módulo del controlador de reemplazo.

1. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, del módulo de la controladora:
  - a. Gire el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical en el lado izquierdo de la tarjeta vertical hacia arriba y hacia los ventiladores.

La tarjeta vertical NVRAM se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

- b. Levante la tarjeta vertical NVRAM, levántela hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora y levante la tarjeta vertical hacia arriba para extraerla del módulo de la controladora, Y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable para que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.



|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Conducto de aire                                                        |
| 2 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1                            |
| 3 | Enchufe del cable de la batería NVRAM que se conecta a la tarjeta NVRAM |
| 4 | Soporte de bloqueo de la tarjeta                                        |
| 5 | Tarjeta NVRAM                                                           |

2. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical:

- Gire el módulo de la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.
- Desconecte el cable de la batería NVRAM que está conectado a la tarjeta NVRAM.
- Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical NVRAM y gírelo a la posición abierta.
- Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical.

3. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM del módulo de la controladora de reemplazo.

4. Instale la tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical NVRAM:

- Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta del módulo vertical y la toma de la tarjeta vertical.
- Deslice la tarjeta directamente en la toma de la tarjeta.



Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

- c. Conecte el cable de la batería a la toma de la tarjeta NVRAM.
- d. Gire el pestillo de bloqueo a la posición bloqueada y asegúrese de que se bloquea en su lugar.

### Paso 3: Mover tarjetas PCIe

Como parte del proceso de reemplazo del controlador, debe quitar ambos módulos de elevador PCIe, Riser 2 (el elevador intermedio) y Riser 3 (elevador en el extremo derecho) del módulo de controlador dañado, quitar las tarjetas PCIe de los módulos elevadores, e instale las tarjetas en los mismos módulos elevadores en el módulo de controlador de reemplazo. Una vez que se hayan movido los DIMM al módulo de la controladora de reemplazo, instalará los módulos de la tarjeta vertical.



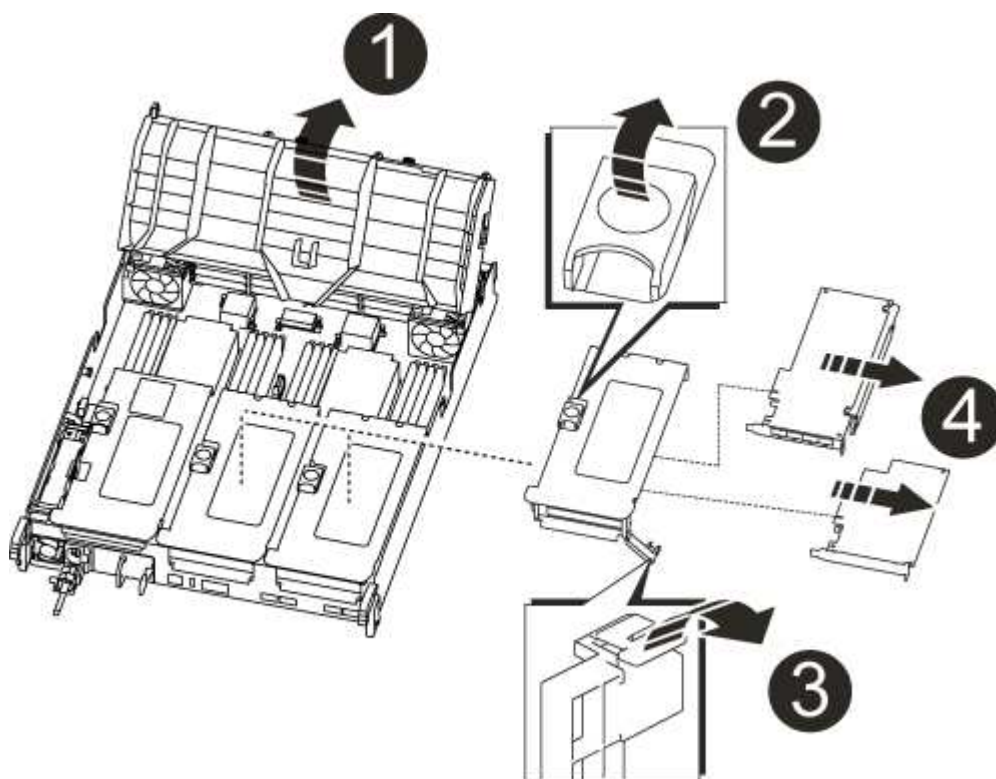
No instale los elevadores del módulo del controlador defectuoso en el módulo del controlador de repuesto.

#### 1. Extraiga la tarjeta vertical PCIe del módulo de la controladora:

- a. Quite todos los módulos SFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
- b. Gire el pestillo de bloqueo del módulo en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia los módulos de ventilador.

La tarjeta vertical PCIe se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

- c. Levante la tarjeta vertical PCIe, colóquela hacia arriba hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora, extraiga la tarjeta vertical del módulo de la controladora y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable.



|   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Conducto de aire |
|---|------------------|

|   |                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical                                                              |
| 3 | Soporte de bloqueo de la tarjeta                                                                        |
| 4 | Tarjeta vertical 2 (tarjeta vertical media) y tarjetas PCI en las ranuras de la tarjeta vertical 2 y 3. |

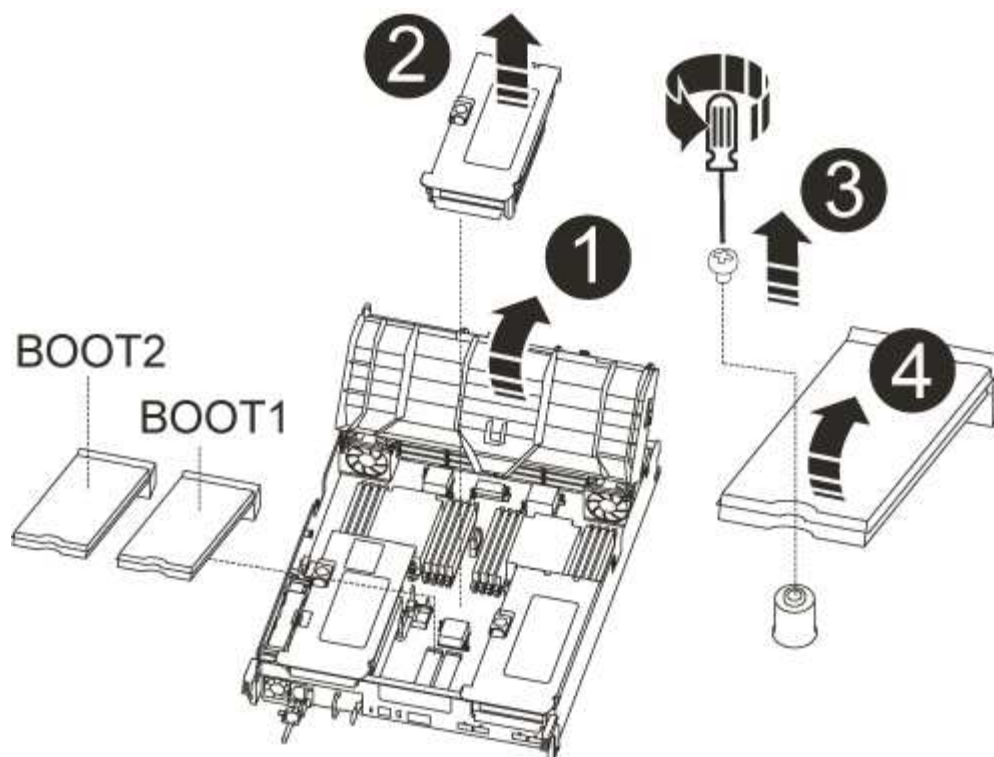
2. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical:
  - a. Gire la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta PCIe.
  - b. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical PCIe y gírelo a la posición abierta.
  - c. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical.
3. Extraiga la tarjeta vertical correspondiente del módulo de la controladora de sustitución.
4. Instale la tarjeta PCIe en el elevador desde el controlador de reemplazo y vuelva a instalar el elevador en el controlador de reemplazo:
  - a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta vertical y la toma de la tarjeta vertical y, a continuación, deslícela directamente en la toma de la tarjeta vertical.  
  
Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.
  - b. Vuelva a instalar el elevador en el módulo de controlador de repuesto.
  - c. Gire el pestillo de bloqueo hasta que encaje en la posición de bloqueo.
5. Repita los pasos anteriores para las tarjetas Riser 3 y PCIe en las ranuras 4 y 5 del módulo de controlador dañado.

#### Paso 4: Mueva el soporte de arranque

AFF A700s tiene dos dispositivos multimedia de arranque, un medio de arranque primario y secundario o backup. Debe moverlos del controlador dañado al controlador *regrel* e instalarlos en sus respectivas ranuras en el controlador *regrel*.

El soporte de arranque se encuentra debajo de la tarjeta vertical 2, el módulo de tarjeta vertical PCIe central. Este módulo PCIe debe retirarse para tener acceso al soporte de arranque.

1. Busque el soporte de arranque:
  - a. Abra el conducto de aire, si es necesario.
  - b. Si es necesario, extraiga la tarjeta vertical 2, el módulo PCIe central, desbloqueando el pestillo de bloqueo y extrayendo la tarjeta vertical del módulo de la controladora.



|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Conducto de aire                      |
| 2 | Tarjeta «riser» 2 (módulo PCIe medio) |
| 3 | Tornillo del soporte del maletero     |
| 4 | Soporte de arranque                   |

2. Extraiga el soporte de arranque del módulo del controlador:

- Con un destornillador Phillips del número 1, retire el tornillo que sujeta el soporte del maletero y coloque el tornillo a un lado en un lugar seguro.
- Sujetando los lados del soporte de arranque, gire suavemente el soporte de arranque hacia arriba, y luego tire del soporte de arranque directamente del zócalo y colóquelo a un lado.

3. Mueva el soporte de arranque al nuevo módulo de la controladora e instálelo:



Instale el soporte de arranque en el mismo socket del módulo de la controladora de reemplazo que se instaló en el módulo de la controladora con deficiencias; el socket de medios de arranque primario (ranura 1) al socket de medios de arranque principal y el socket de medios de arranque secundario (ranura 2) al socket de medios de arranque secundario.

- Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empujelo suavemente en el zócalo.
- Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.



c. Fije el soporte de arranque a la placa base mediante el tornillo de soporte de arranque.

No apriete en exceso el tornillo o podría dañar el soporte del maletero.

### Paso 5: Mueva los ventiladores

Debe mover los ventiladores del módulo de la controladora dañada al módulo de sustitución cuando sustituya un módulo de la controladora con fallos.

1. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.

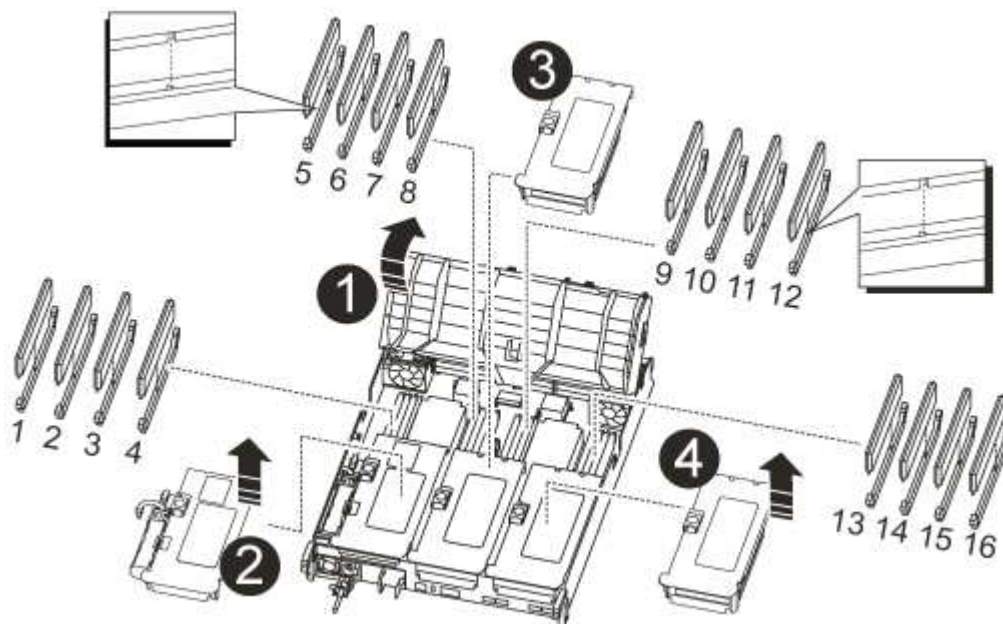
|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| <b>1</b> | Lengüetas de bloqueo del ventilador |
| <b>2</b> | Módulo de ventilador                |

2. Mueva el módulo de ventilador al módulo de controlador de repuesto y, a continuación, instale el módulo de ventilador alineando sus bordes con la abertura del módulo de controlador y, a continuación, deslice el módulo de ventilador hacia el módulo de controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.
3. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.

### Paso 6: Mover los DIMM del sistema

Para mover los módulos DIMM, búsquelos y muévalos del controlador dañado al controlador de recambio y siga la secuencia específica de pasos.

1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.



|   |                                                |
|---|------------------------------------------------|
| 1 | Conducto de aire                               |
| 2 | Tarjeta vertical 1 y banco DIMM 1-4            |
| 3 | Tarjetas verticales 2 y bancos DIMM 5-8 y 9-12 |
| 4 | Tarjeta vertical 3 y módulo DIMM 13-16         |

2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

4. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
5. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

6. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
7. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

## Paso 7: Instale el módulo NVRAM

Para instalar el módulo NVRAM, debe seguir la secuencia específica de pasos.

1. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
  - a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.
  - b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
  - c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

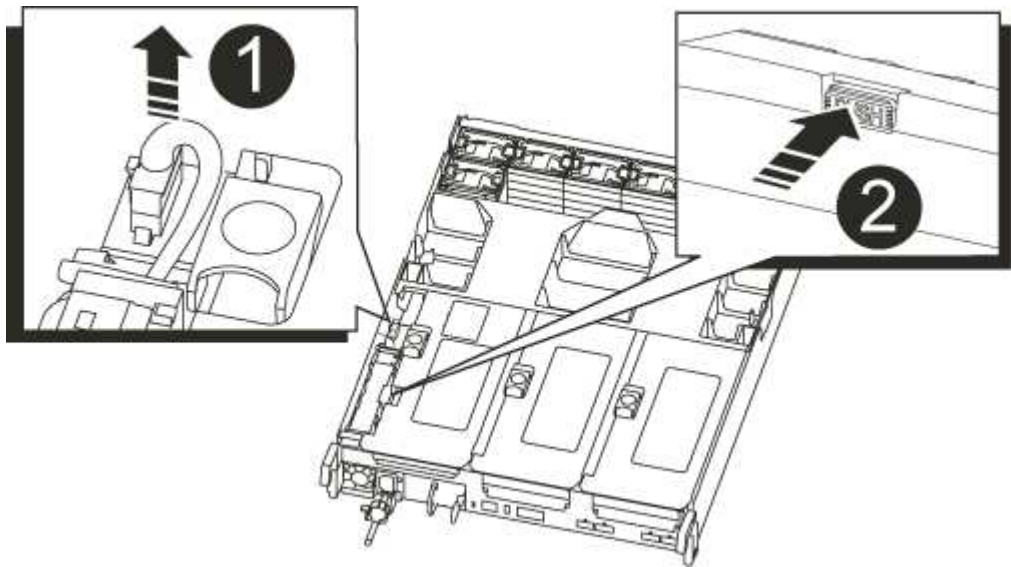
Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

- d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

**Paso 8: Mueva la batería NVRAM**

Al sustituir el módulo de controlador, debe mover la batería NVRAM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo

- 1. Localice la batería NVRAM en el lado izquierdo del módulo vertical, Riser 1.



|   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | Enchufe de la batería NVRAM                  |
| 2 | Lengüeta azul de bloqueo de la batería NVRAM |

- 2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
- 3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
- 4. Mueva la batería al módulo de la controladora de reemplazo y, a continuación, instálela en la tarjeta vertical NVRAM:
  - a. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y se bloquee en su lugar.
  - b. Presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
  - c. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquea en su lugar.

**Paso 9: Instale una tarjeta «riser» PCIe**

Para instalar una tarjeta «riser» PCIe, debe seguir una secuencia específica de pasos.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
  - a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.

- b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
- c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

- d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.
3. Repita los pasos anteriores para las tarjetas Riser 3 y PCIe en las ranuras 4 y 5 del módulo de controlador dañado.

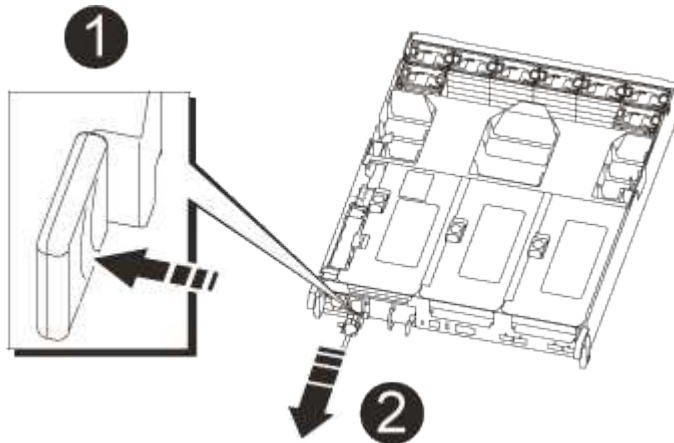
## Paso 10: Mueva la fuente de alimentación

Cuando reemplace un módulo de controlador, debe mover la fuente de alimentación y la fuente de alimentación del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.



El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1

Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación

2

Suministro de alimentación

3. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.
4. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



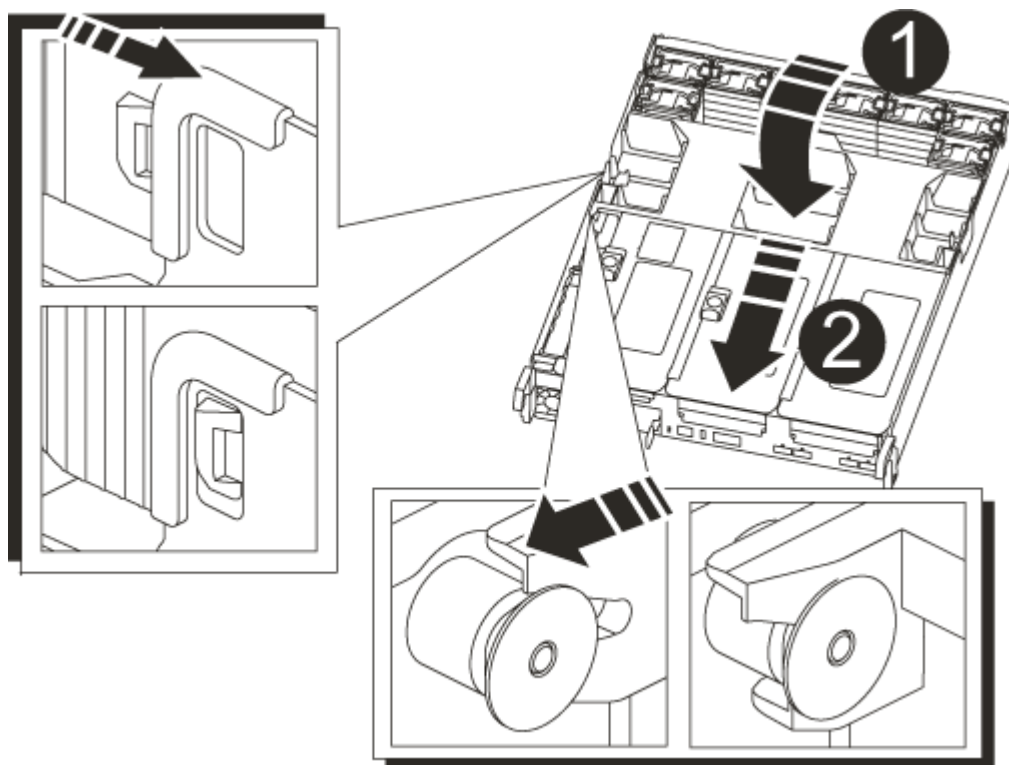
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

5. Retire el panel de relleno de la PSU del módulo del controlador dañado y, a continuación, instálelo en el módulo del controlador de sustitución.

### Paso 11: Instale el módulo del controlador

Una vez que todos los componentes se han movido del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de repuesto, debe instalar el módulo de controlador de repuesto en el chasis y luego arrancar en modo de mantenimiento.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
  - c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1

Lengüetas de bloqueo

2

Deslice el émbolo

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
  - b. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C`.
6. Conecte los cables del sistema y los módulos del transceptor al módulo del controlador y vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  7. Enchufe los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y vuelva a instalar los retenes del cable de alimentación.
  8. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A700s

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

## Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`  
  
La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`  
  
La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`  
  
El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.
2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`  
  
El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:
  - `ha`
  - `no ha`
3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

## Recuperar el sistema y reasignar los discos - AFF A700s

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe recuperar el almacenamiento, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

#### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

### Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.



```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                          |
|-------|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| ----- | -----   | -----             |                                                            |
| ----- |         |                   |                                                            |
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | 151759755, New: Waiting for giveback (HA mailboxes)        |

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool

1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

#### Restauración completa del sistema - AFF A700s

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

#### Paso 1: Instalar licencias para el nodo de repuesto en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

#### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

#### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

## Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

## Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya un DIMM - AFF A700s

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir y ser el estado, es necesario corregir el problema antes de apagar la controladora con deterioro.

"Sincronice un nodo con el clúster"

**Pasos**

1. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
2. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                            |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.                                                                                                                                                                                                        |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | Retome o detenga el controlador dañado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code><br><br>Cuando se muestra el controlador dañado <code>Waiting for giveback...</code> , Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y. |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

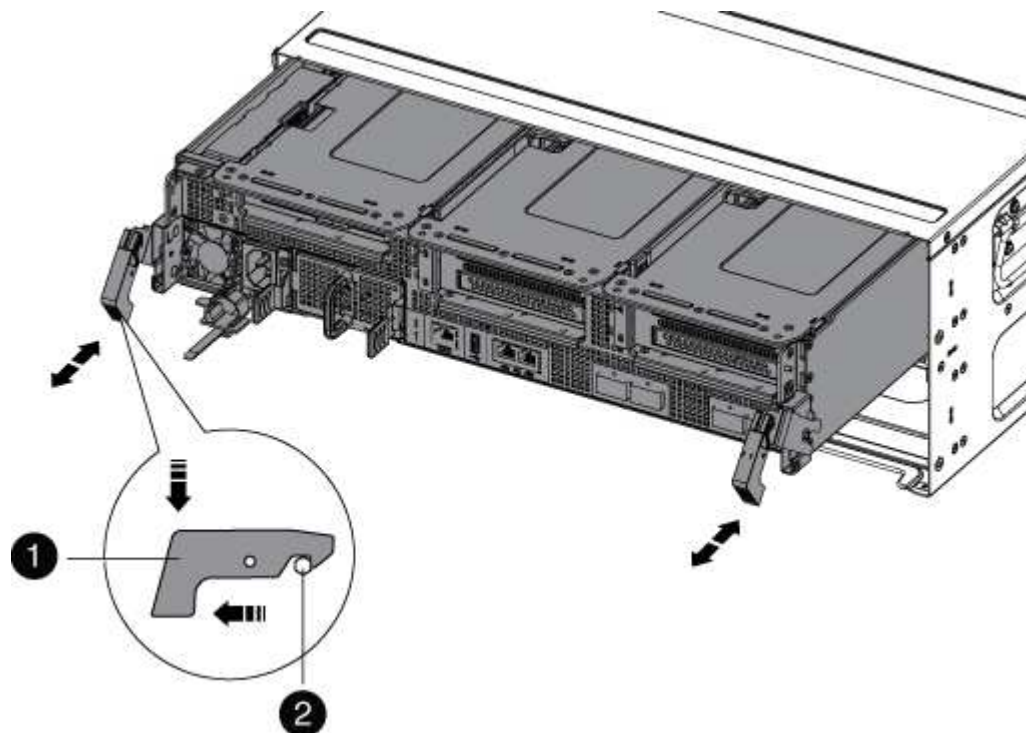
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al

mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1

Pestillo de bloqueo

2

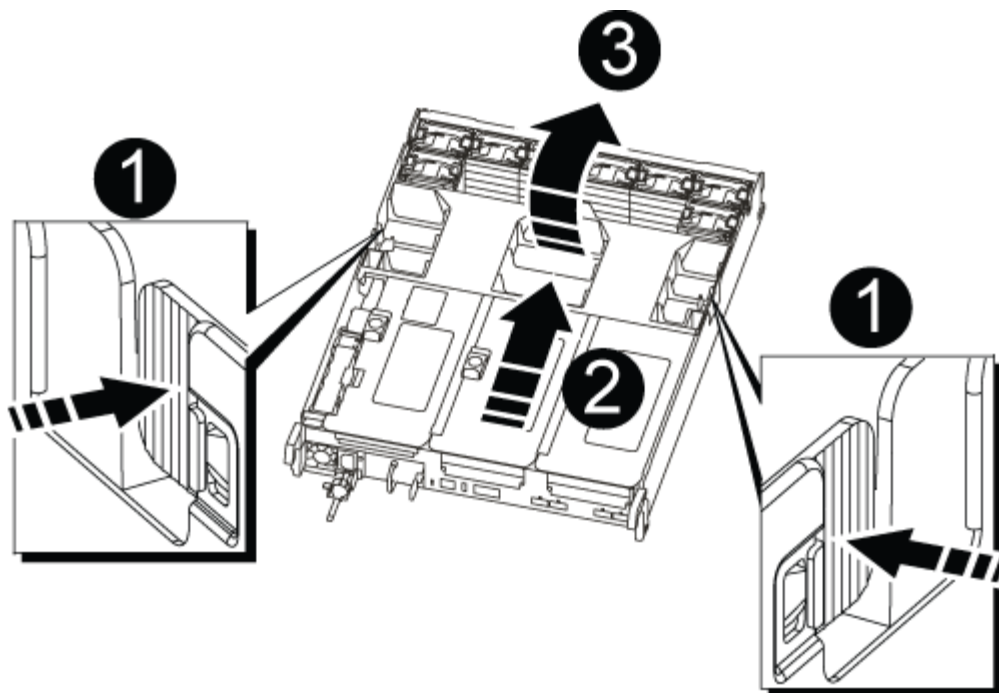
Pasador de bloqueo

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

- a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

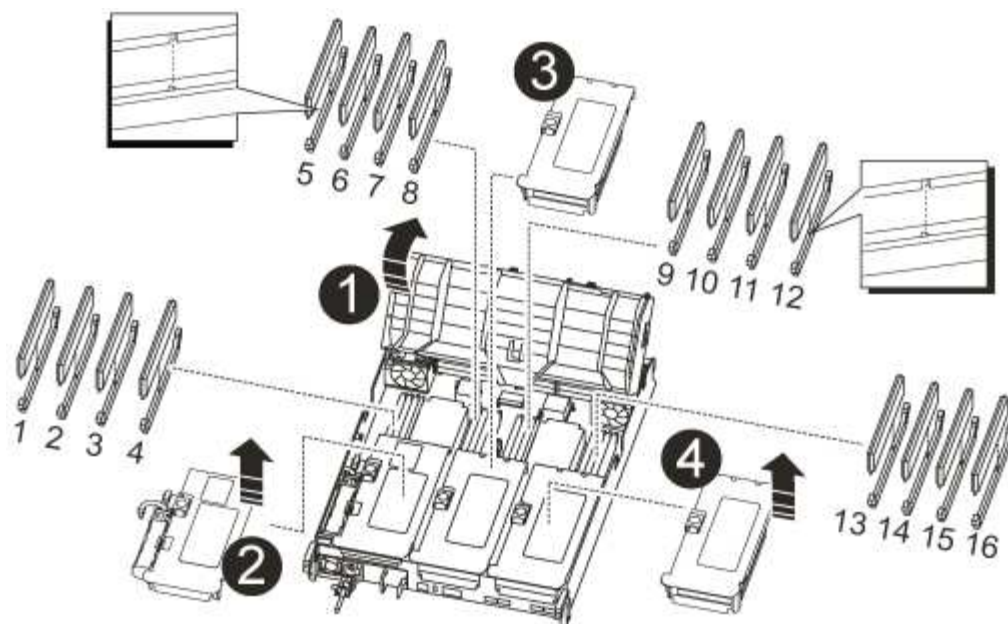


|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

### Paso 3: Sustituya un DIMM

Para sustituir un DIMM, debe localizarlo en el módulo de la controladora mediante el mapa DIMM en el interior del módulo de la controladora y, a continuación, sustitúyalo según la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Extraiga la tarjeta vertical correspondiente.



|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Tapa del conducto de aire                  |
| 2 | Tarjeta vertical 1 y banco DIMM 1-4        |
| 3 | Tarjeta vertical 2 y banco DIMM 5-8 y 9-12 |
| 4 | Tarjeta vertical 3 y DIMM 13-16            |

- Si va a extraer o mover un DIMM en el banco 1-4, desconecte la batería NVRAM, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.
- Si va a extraer o mover un módulo DIMM en la bancada 5-8 o 9-12, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 2 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.
- Si va a extraer o mover un DIMM en el banco 13-16, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 3 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.

3. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
4. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

5. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

6. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a

continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

7. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
8. Vuelva a instalar los elevadores que haya extraído del módulo del controlador.

Si ha quitado la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, asegúrese de que conecta la batería NVRAM al módulo de la controladora.

9. Cierre el conducto de aire.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema**

Después de sustituir una FRU en el módulo de la controladora, debe volver a instalar el módulo de la controladora y reiniciarlo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el



chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.

#### Paso 5: Devuelve la pieza fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD AFF A700s

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

#### Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Acerca de esta tarea

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

#### Procedimiento

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

## Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
  - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
  - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
  - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
  - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.

9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
  - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya un ventilador - AFF A800

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

### Paso 1: Apague el controlador deficiente - AFF A700s

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

## Paso 2: Extracción del módulo de la controladora - AFF A700s

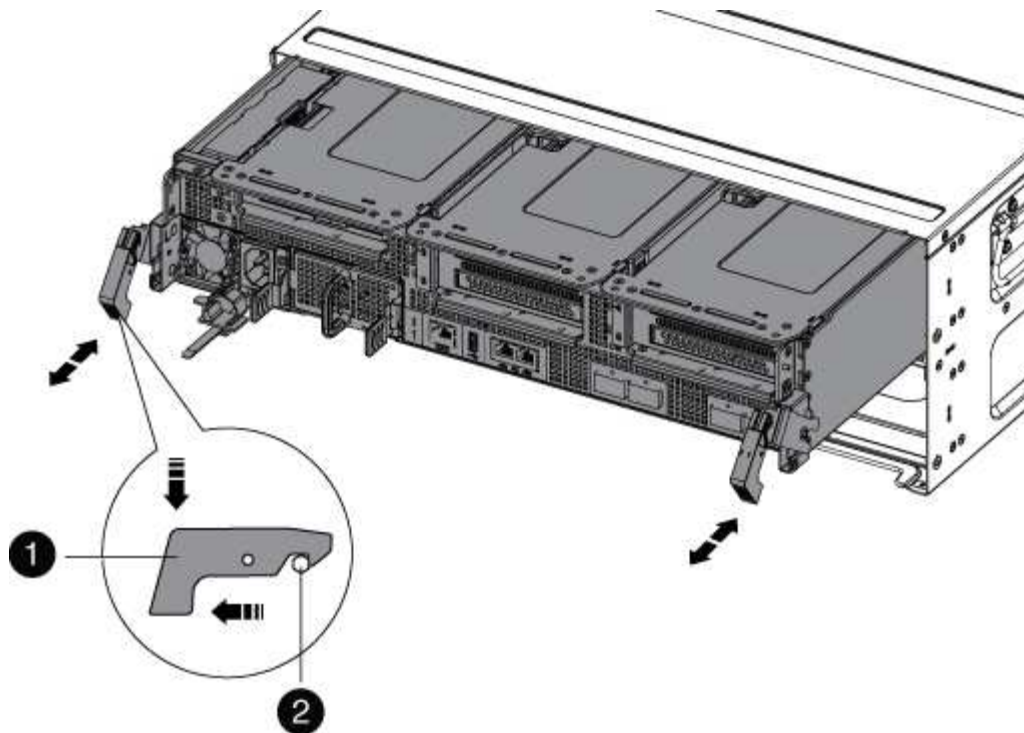
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1

Pestillo de bloqueo

2

Pasador de bloqueo

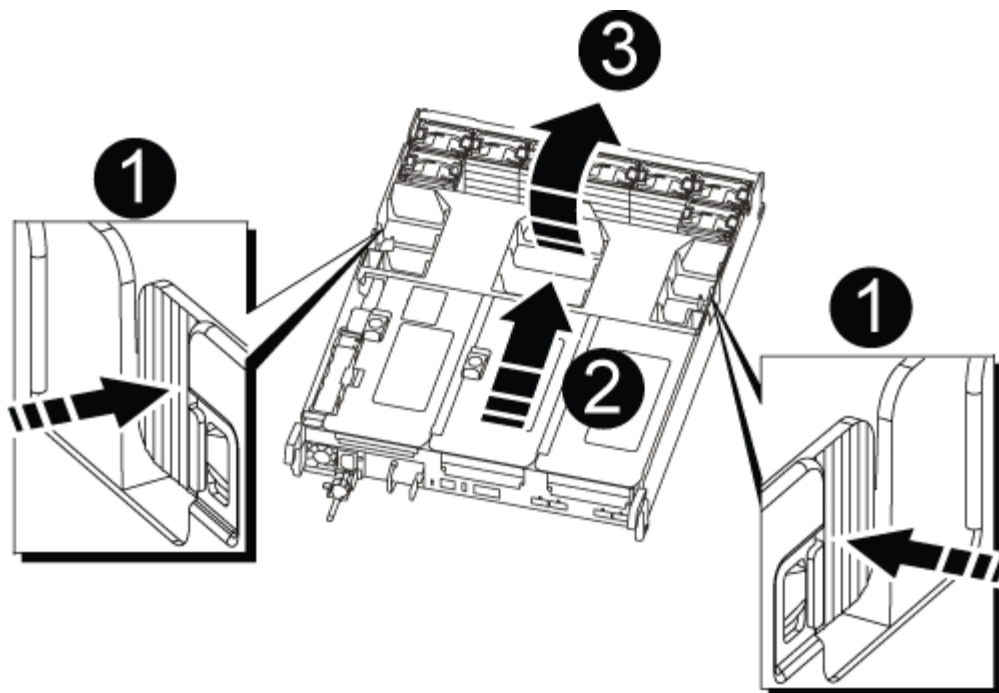
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

- a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.





|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

### Paso 3: Sustituya el ventilador - AFF A700s

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
3. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.

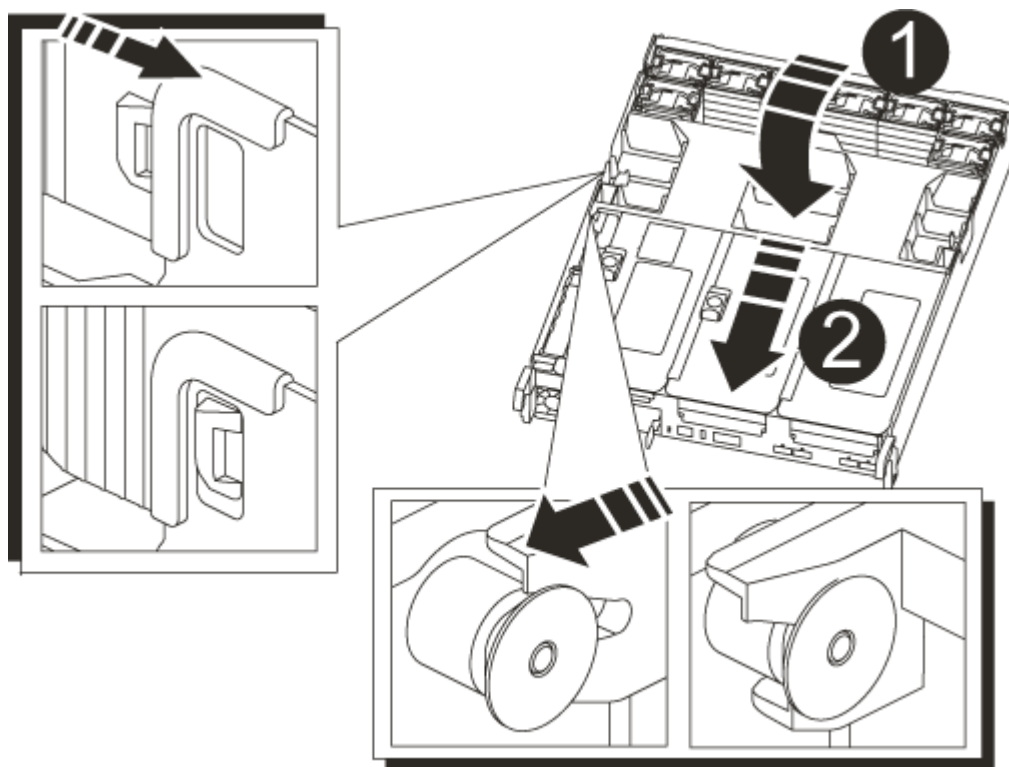
|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 |                                     |
|   | Lengüetas de bloqueo del ventilador |
| 2 |                                     |
|   | Módulo de ventilador                |

4. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, deslice el módulo del ventilador de repuesto en el módulo del controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.

**Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador - AFF A700s**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
  - c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1

Lengüetas de bloqueo

2

Deslice el émbolo

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
6. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
7. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Devuelva la parte fallida a NetApp - AFF A700s

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la batería NVRAM - AFF A700s

Para sustituir una batería NVRAM en el sistema, debe extraer el módulo del controlador del sistema, extraer la batería, sustituir la batería y, a continuación, volver a instalar el módulo del controlador.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

**Pasos**

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`  
  
El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                             |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></div> <div>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</div> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

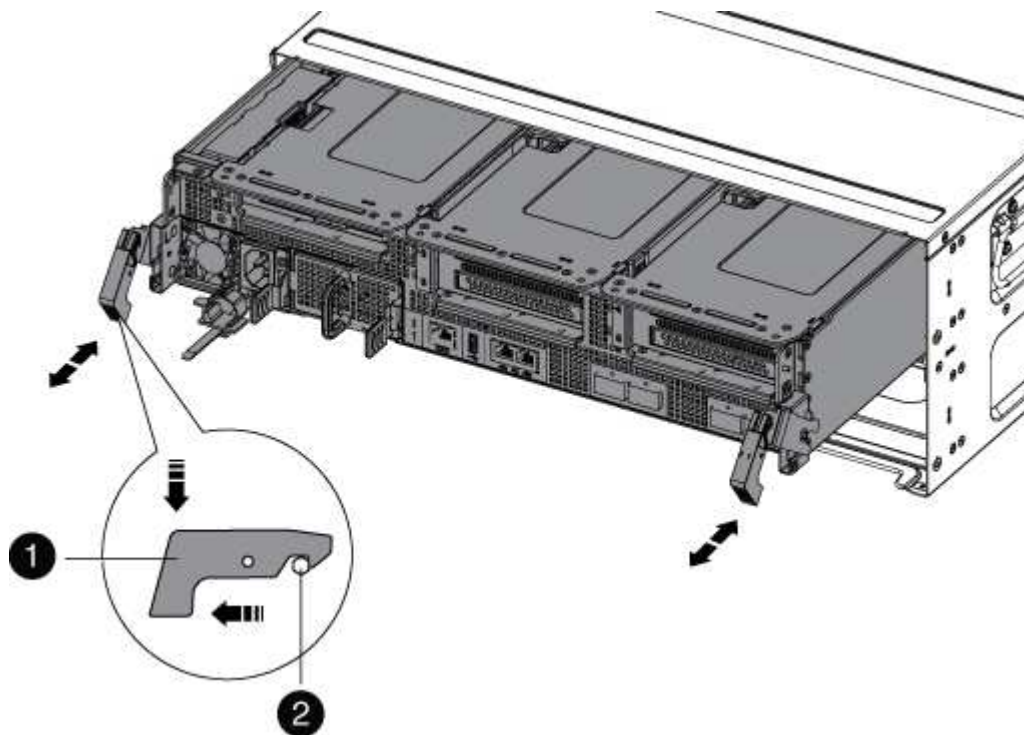
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



|                     |  |
|---------------------|--|
| 1                   |  |
| Pestillo de bloqueo |  |
| 2                   |  |
| Pasador de bloqueo  |  |

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

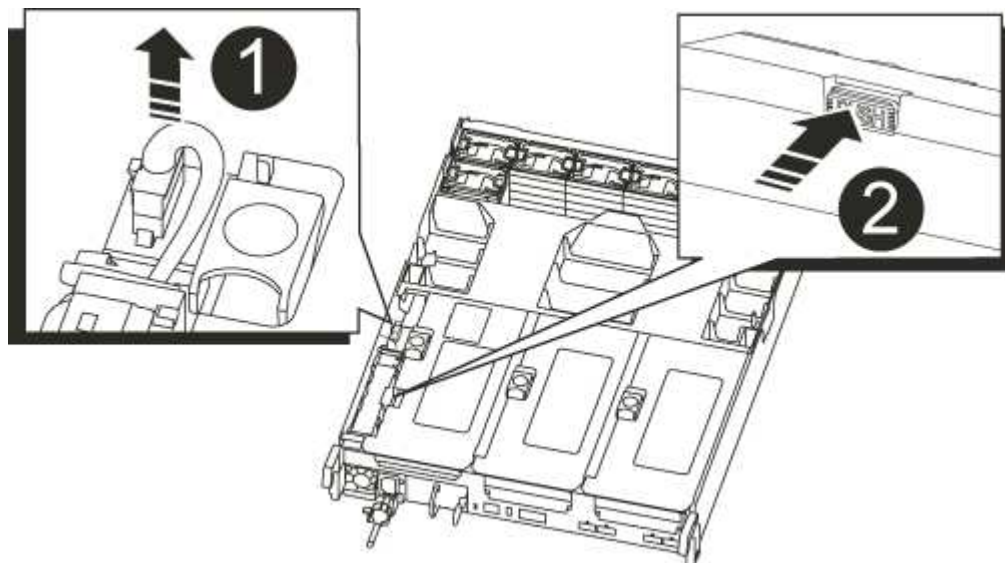
Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador aparte en un lugar seguro.

### Paso 3: Sustituya la batería NVRAM

Para sustituir la batería de NVRAM, debe quitar la batería de NVRAM con errores del módulo de la controladora e instalar la batería de NVRAM de reemplazo en el módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería NVRAM en el lado izquierdo del módulo vertical, Riser 1.



|                                              |
|----------------------------------------------|
| 1                                            |
| Enchufe de la batería NVRAM                  |
| 2                                            |
| Lengüeta azul de bloqueo de la batería NVRAM |

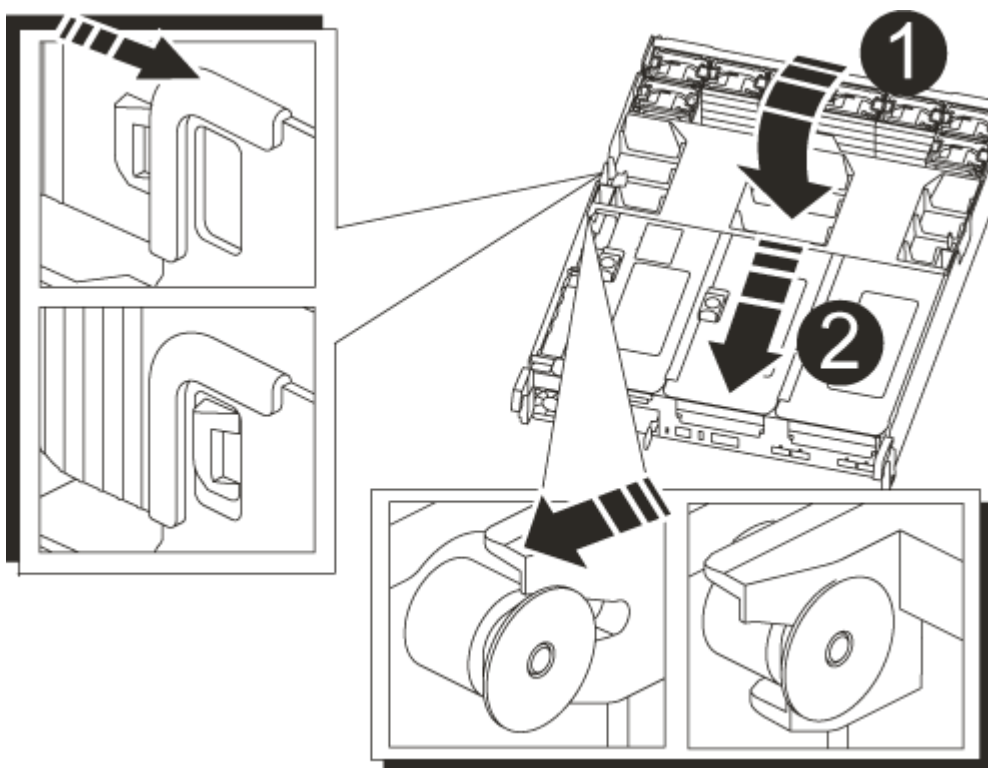
3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Presione la lengüeta de bloqueo azul del soporte de la batería, de modo que el pestillo se suelte del soporte.
5. Deslice la batería hacia abajo por el soporte de la tarjeta vertical, extraiga la batería del controlador y, a continuación, déjela a un lado.
6. Deslice la batería de repuesto hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho de pared lateral entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y se bloquee en su lugar.
7. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquee en su lugar.

#### Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:

- a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
- b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
- c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1

Lengüetas de bloqueo

2

Deslice el émbolo

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del

cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.

6. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
7. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya el módulo NVRAM y los DIMM NVRAM - AFF A700s

Para sustituir una tarjeta NVRAM fallida, debe extraer la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical NVRAM 1, del módulo de la controladora, extraer la tarjeta con error de la tarjeta vertical, instalar la nueva tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical y, a continuación, volver a instalar la tarjeta vertical en el módulo de la controladora. Debido a que el ID del sistema se deriva de la tarjeta NVRAM, si se reemplaza el módulo, los discos que pertenecen al sistema se reasignan al nuevo ID del sistema.

#### Antes de empezar

- Todas las bandejas de discos deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, la controladora del partner debe poder sustituir la controladora asociada con el módulo NVRAM.
- Este procedimiento usa la siguiente terminología:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.



- El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.
- Este procedimiento incluye pasos para reasignar discos de manera automática o manual al módulo de controladora asociado al nuevo módulo NVRAM. Debe reasignar los discos cuando se le indique en el procedimiento. Si se completa la reasignación del disco antes de la devolución, pueden producirse problemas.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- No puede cambiar ningún disco o bandeja de discos como parte de este procedimiento.

## Paso 1: Apague el controlador dañado

### Pasos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

- Si va a utilizar el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección «Returning to unprotected mode» de la *ONTAP 9 Guía completa de cifrado de NetApp*.

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

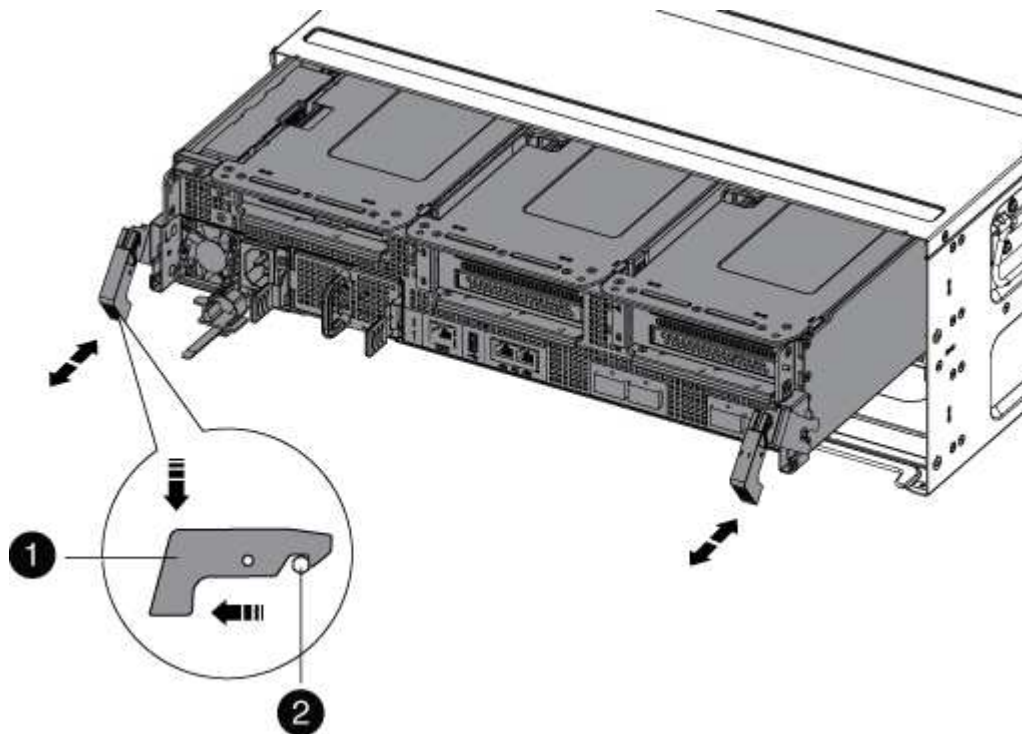
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.

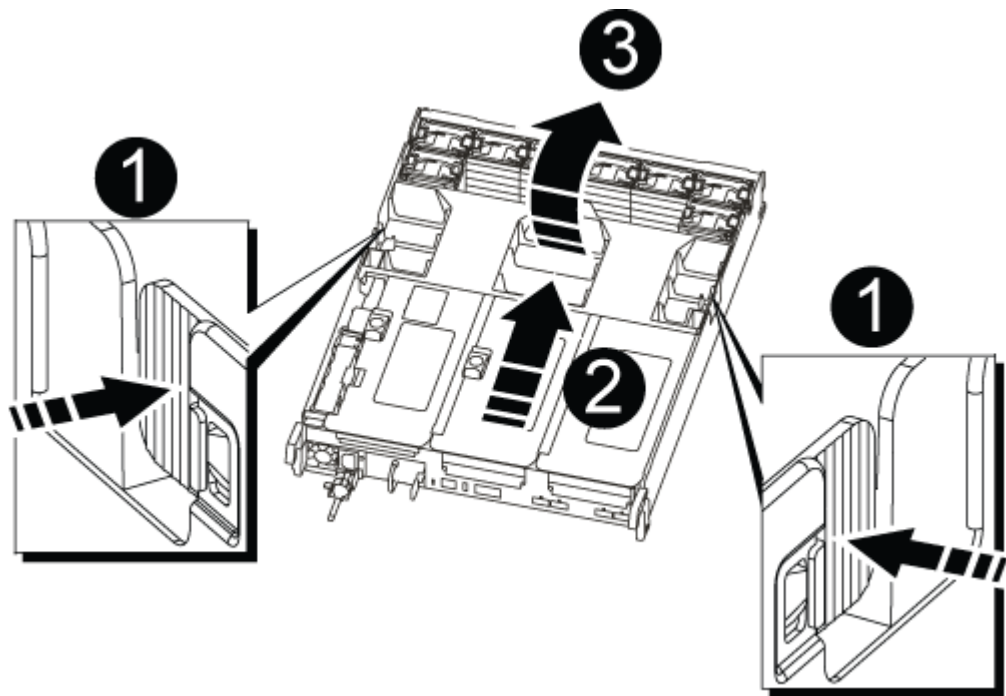


|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Pestillo de bloqueo |
| 2 | Pasador de bloqueo  |

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

- 7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:
  - a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

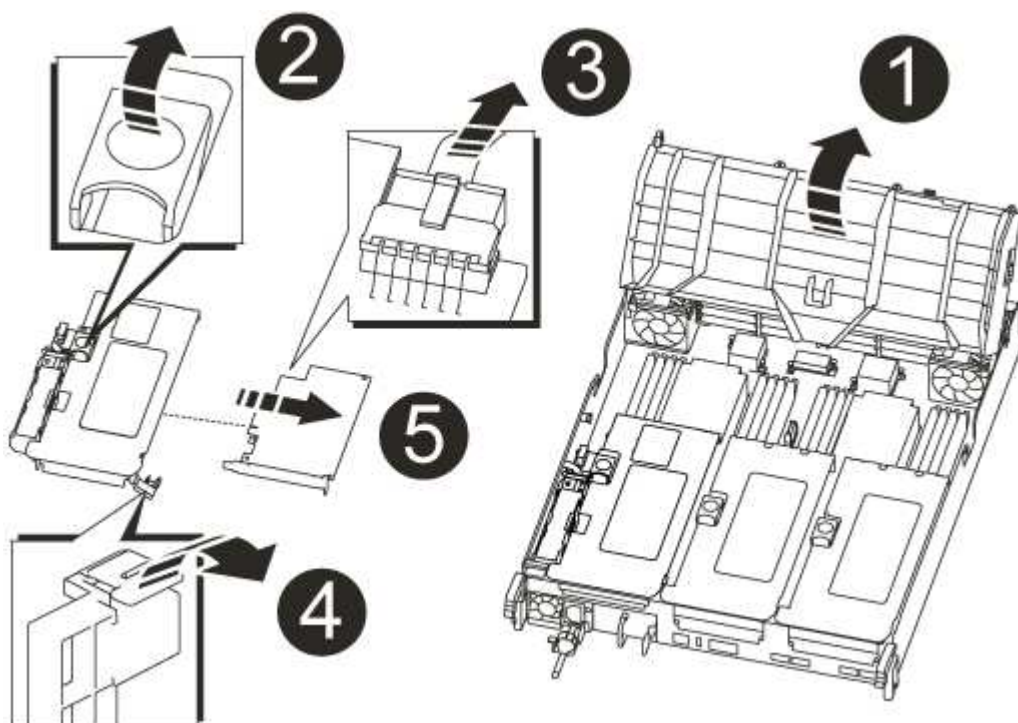
**Paso 3: Extraiga la tarjeta NVRAM**

La sustitución de la NVRAM consiste en extraer la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical NVRAM 1, del módulo de la controladora, desconectar la batería NVRAM de la tarjeta NVRAM, extraer la tarjeta NVRAM que ha fallado e instalar la tarjeta NVRAM de repuesto y, a continuación, volver a instalar la tarjeta vertical NVRAM en el módulo de la controladora.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, del módulo de la controladora:
  - a. Gire el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical en el lado izquierdo de la tarjeta vertical hacia arriba y hacia los ventiladores.

La tarjeta vertical NVRAM se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

- b. Levante la tarjeta vertical NVRAM, levántela hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora y levante la tarjeta vertical hacia arriba para extraerla del módulo de la controladora, Y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable para que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.



|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Conducto de aire                                                        |
| 2 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1                            |
| 3 | Enchufe del cable de la batería NVRAM que se conecta a la tarjeta NVRAM |
| 4 | Soporte de bloqueo de la tarjeta                                        |
| 5 | Tarjeta NVRAM                                                           |

3. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical:
  - a. Gire el módulo de la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.
  - b. Desconecte el cable de la batería NVRAM que está conectado a la tarjeta NVRAM.
  - c. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical NVRAM y gírelo a la posición abierta.
  - d. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical.
4. Instale la tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical NVRAM:
  - a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta del módulo vertical y la toma de la tarjeta vertical.

- b. Deslice la tarjeta directamente en la toma de la tarjeta.



Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

- c. Conecte el cable de la batería a la toma de la tarjeta NVRAM.
  - d. Gire el pestillo de bloqueo a la posición bloqueada y asegúrese de que se bloquea en su lugar.
5. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
- a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.
  - b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
  - c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

- d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema**

Después de sustituir una FRU en el módulo de la controladora, debe volver a instalar el módulo de la controladora y reiniciarlo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
- Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
- Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

#### Paso 5: Verifique el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

- Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
- Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
- Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                          |
|-------|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                        |

- Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
  - Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder *Y* cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (\*>).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`
- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

#### 5. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir *y*.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

#### "Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

#### 6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserve Pool

1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
```



7. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
8. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

#### Paso 6: Restaure el almacenamiento y la funcionalidad de cifrado de volúmenes

Para los sistemas de almacenamiento que haya configurado previamente para usar almacenamiento o cifrado de volúmenes, debe realizar pasos adicionales para ofrecer funcionalidad de cifrado ininterrumpido. Puede omitir esta tarea en sistemas de almacenamiento que no tengan el cifrado de volúmenes o almacenamiento habilitado.



Este paso no es necesario al sustituir un DIMM.

#### Pasos

1. Siga uno de estos procedimientos, en función de si utiliza la gestión de claves externa o incorporada:
  - ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
  - ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)
2. Restablezca el MSID de SED

#### Paso 7: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya una tarjeta PCIe AFF A700s

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe desconectar los cables de las tarjetas de la tarjeta vertical, extraer la tarjeta vertical, sustituir la tarjeta vertical y, a continuación, volver a conectar las tarjetas de esa tarjeta vertical.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:



```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1

Pestillo de bloqueo

2

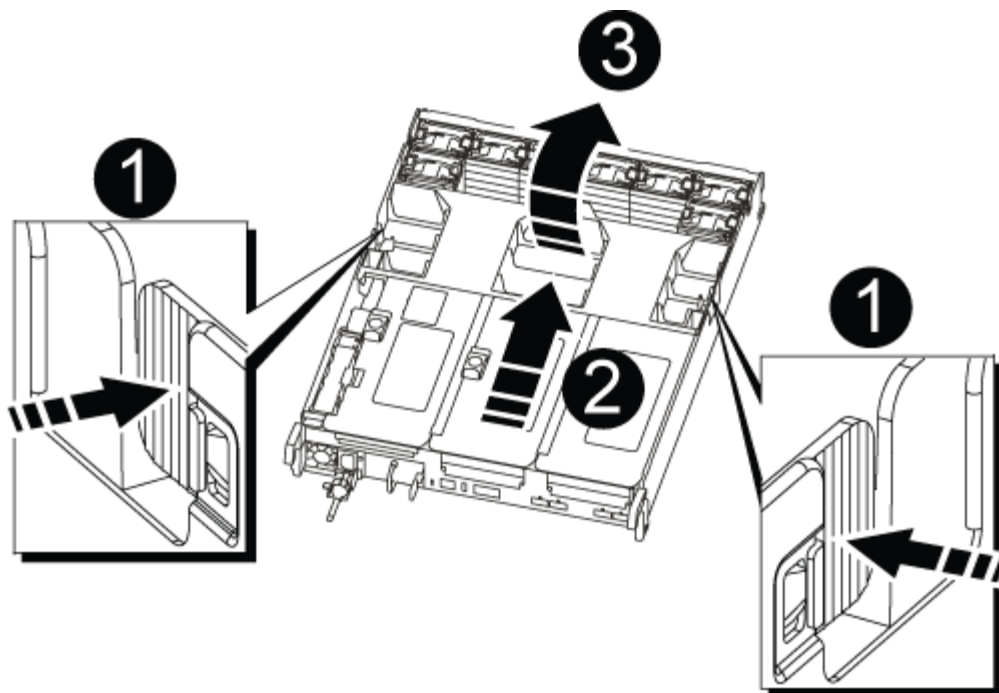
Pasador de bloqueo

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

- a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

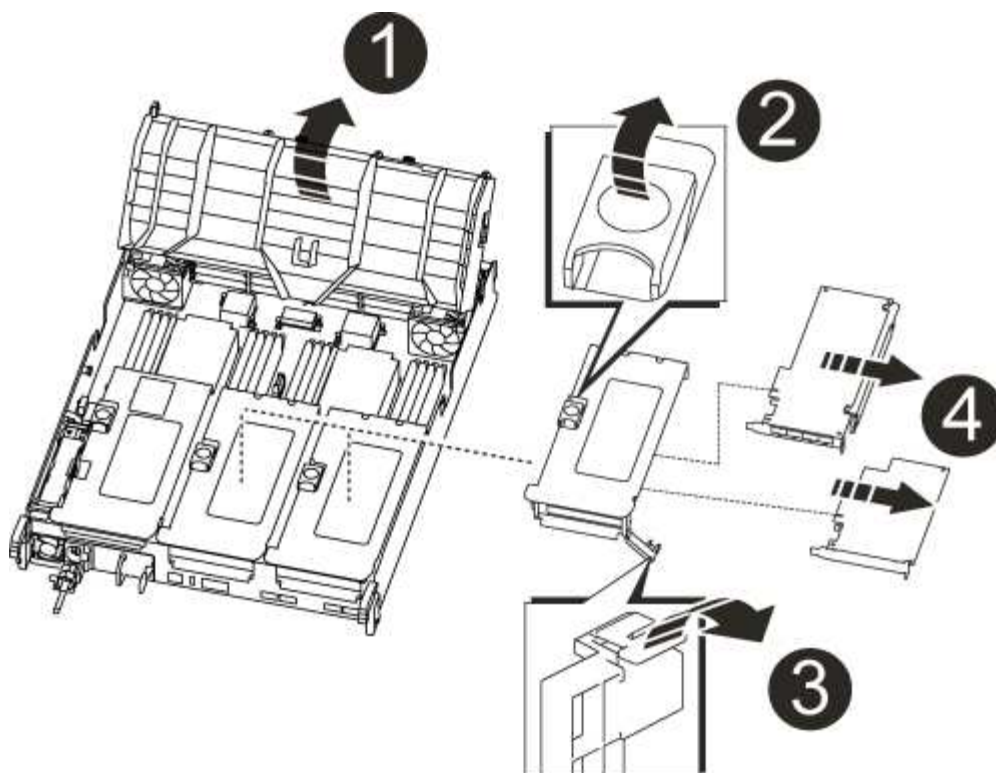
### Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe retirar el cableado y todos los SFP de los puertos de las tarjetas PCIe de la tarjeta vertical de destino, retire la tarjeta vertical del módulo de la controladora, extraiga y reemplace la tarjeta PCIe, vuelva a instalar la tarjeta vertical y vuelva a retirarla.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Extraiga la tarjeta vertical PCIe del módulo de la controladora:
  - a. Quite todos los módulos SFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
  - b. Gire el pestillo de bloqueo del módulo en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia los módulos de ventilador.

La tarjeta vertical PCIe se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

- c. Levante la tarjeta vertical PCIe, colóquela hacia arriba hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora, extraiga la tarjeta vertical del módulo de la controladora y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable.



|   |                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Conducto de aire                                                                                        |
| 2 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical                                                              |
| 3 | Soporte de bloqueo de la tarjeta                                                                        |
| 4 | Tarjeta vertical 2 (tarjeta vertical media) y tarjetas PCI en las ranuras de la tarjeta vertical 2 y 3. |

3. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical:

- Gire la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta PCIe.
- Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical PCIe y gírelo a la posición abierta.
- Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical.

4. Instale la tarjeta PCIe en la misma ranura de la tarjeta vertical PCIe:

- Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta vertical y la toma de la tarjeta vertical y, a continuación, deslícela directamente en la toma de la tarjeta vertical.



Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

- Gire el pestillo de bloqueo hasta que encaje en la posición de bloqueo.

5. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:

- Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del

controlador.

- b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
- c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

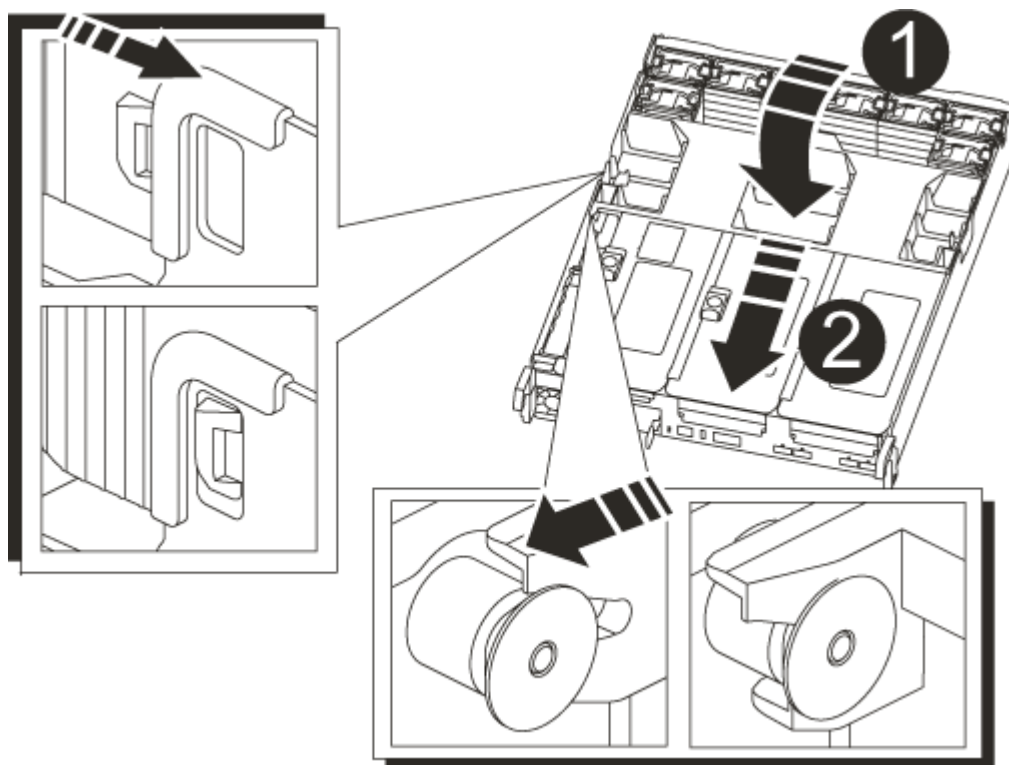
Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

- d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

#### Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
  - a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
  - b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
  - c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo |
| 2 | Deslice el émbolo    |

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

5. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
6. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
7. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### **Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Cambie una fuente de alimentación: AFF A700s**

El intercambio de una fuente de alimentación implicaba desconectar el suministro de alimentación (PSU) objetivo de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, quitar el PSU antiguo e instalar el PSU de reemplazo y, a continuación,

volver a conectarlo a la fuente de alimentación.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

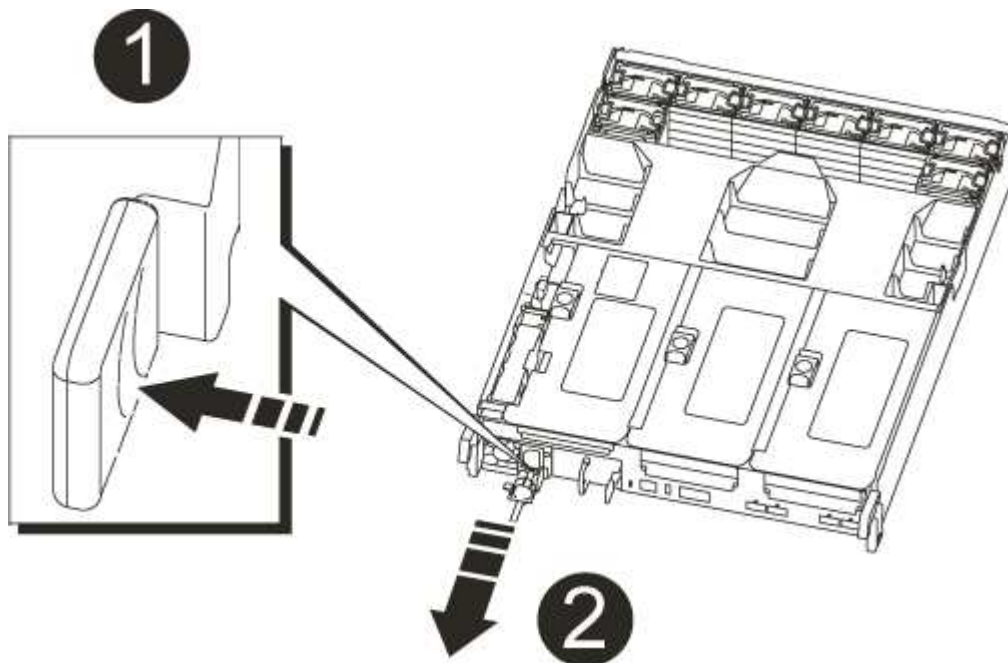
- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.

### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.



El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



|   |                                                       |
|---|-------------------------------------------------------|
| 1 |                                                       |
|   | Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación |
| 2 |                                                       |
|   | Suministro de alimentación                            |

5. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Cierre el mango de la leva balanceándolo hasta que vaya.
7. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya la batería del reloj en tiempo real AFF A700s

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos



1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1

Pestillo de bloqueo

2

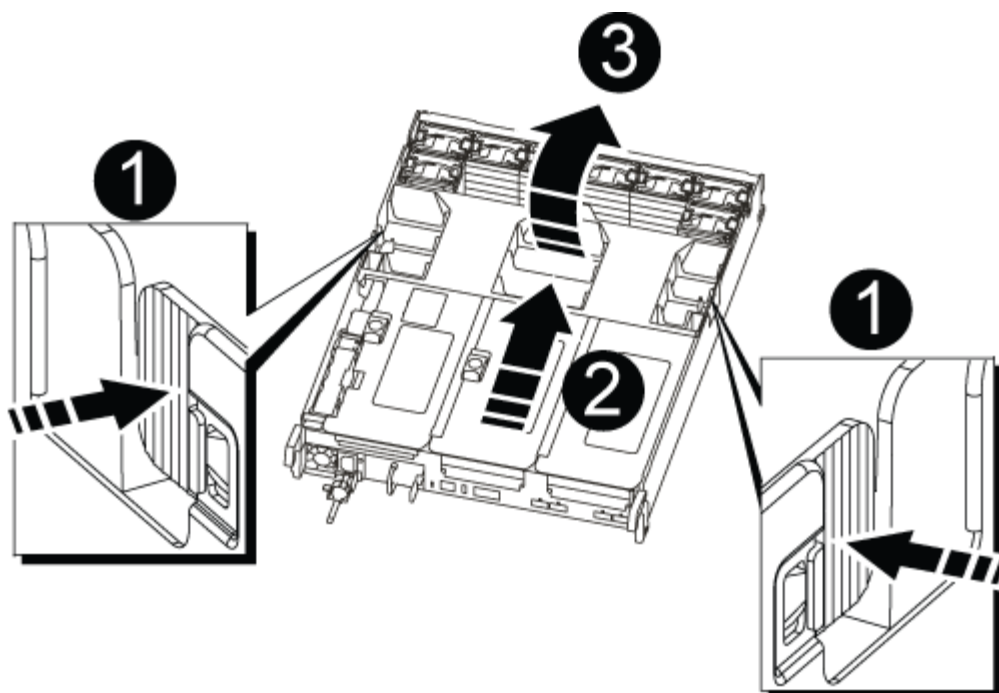
Pasador de bloqueo

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

- a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo del conducto de aire |
| 2 | Elevadores                                |
| 3 | Conducto de aire                          |

### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Conducto de aire      |
| 2 | Batería RTC y carcasa |

3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
6. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y ajuste la fecha y hora después de la sustitución de la batería RTC

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
  - a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
  - b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - c. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
  - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
  - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
  - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
  - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
  - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

## Documentación del sistema C190 de AFF

### Instalar y configurar

## Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

Puede elegir entre formatos de contenido diversos a modo de guía durante la instalación y configuración de su nuevo sistema de almacenamiento.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

### Pasos rápidos: AFF C190

Aprenda a instalar su sistema C190 desde el bastidor y el cableado, hasta la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice la ["Instrucciones de instalación y configuración de AFF C190"](#) Si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

### Pasos de vídeo - AFF C190

El siguiente vídeo muestra cómo instalar y conectar el sistema por cable.

[Animación: Instalación y configuración de un C190 de AFF](#)

### Pasos detallados: AFF C190

En esta sección se ofrecen instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema AFF C190.

#### Paso 1: Preparar la instalación

Para instalar su sistema AFF C190, cree una cuenta y registre el sistema. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

#### Antes de empezar

- Asegúrese de tener acceso a ["Hardware Universe de NetApp"](#) (HWU) para obtener información acerca de los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado.
- Asegúrese de tener acceso al ["Notas de la versión"](#) Para su versión de ONTAP para obtener más información sobre este sistema.
- Asegúrese de tener los siguientes elementos en su centro:
  - Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
  - Destornillador Phillips número 2
  - Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web
  - Un portátil o consola con una conexión RJ-45 y acceso a un explorador Web


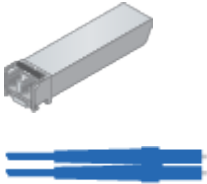

**Pasos**


- 1. Extraiga el contenido de todas las cajas.
- 2. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.



- 3. Configure su cuenta:
  - a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.
  - b. Registro ("[Registro de productos de NetApp](#)") su sistema.
- 4. Descargue e instale "[Descargas de NetApp: Config Advisor](#)" en el portátil.
- 5. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable que no aparece en la tabla, consulte "[Hardware Universe de NetApp](#)" para localizar el cable e identificar su uso.

| Tipo de cable...                                                                                      | Número de pieza y longitud                                      | Tipo de conector                                                                   | Durante...                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable de 10 GbE (depende del pedido)                                                                  | X6566B-05-R6 (112-00297), 0,5 m<br>X6566B-2-R6 (112-00299), 2 m |  | La red de interconexión en clúster                                                    |
| X6566B-2-R6 (112-00299), 2 m<br><br>X6566B-3-R6 (112-00300), 3 m.<br><br>X6566B-5-R6 (112-00301), 5 m | SQL Server                                                      | Cables de red óptica (dependiendo del pedido)                                      | X6553-R6 (112-00188), 2 m<br>X6536-R6 (112-00090), 5 m<br>X6554-R6 (112-00189), 15 m. |
|                    | Red host SFP + FC                                               | Cat 6, RJ-45 (según pedido)                                                        | X6585-R6 (112-00291), 3 m<br>X6562-R6 (112-00196), 5 m                                |
|                    | Host Ethernet y red de gestión                                  | Cable de consola Micro-USB                                                         | No aplicable                                                                          |

| Tipo de cable...                                                                  | Número de pieza y longitud                                                                                | Tipo de conector       | Durante...   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
|  | Conexión de consola durante la configuración del software en un portátil/consola que no sea Windows o Mac | Cables de alimentación | No aplicable |

6. Descargue y complete el "[Hoja de datos para la configuración del clúster](#)".

## Paso 2: Instale el hardware

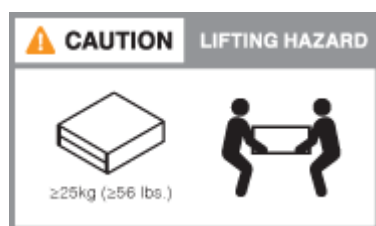
Instale el sistema en un rack de 4 parantes o armario de sistema de NetApp según corresponda.

### Pasos

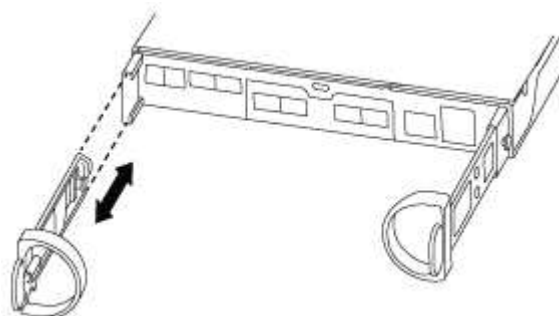
1. Instale los kits de raíles, según sea necesario.
2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.



Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



3. Conecte los dispositivos de administración de cables (como se muestra).



4. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

## Paso 3: Conecte los controladores a la red

Conecte las controladoras a la red mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o el método de red de interconexión del clúster.

En la siguiente tabla se identifica el tipo de cable con el número de llamada y el color del cable en las ilustraciones para el cableado de red de clústeres sin switch de dos nodos y el cableado de red de clústeres conmutados.



| Cableado                                                                          | Tipo de conexión                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | Interconexión en clúster                                  |
|  | Las controladoras a los switches de red de datos del host |
|  | Las controladoras al switch de red de gestión             |

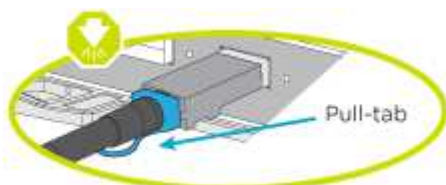
## Opción 1: Clúster sin switches de dos nodos

Aprenda a conectar en cable un clúster sin switches de dos nodos.

### Antes de empezar

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

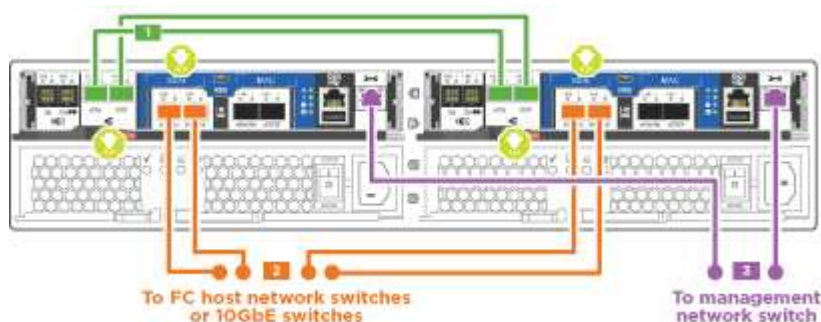


Si se conecta a un switch óptico, inserte el SFP en el puerto de la controladora antes de establecer el cableado al puerto.

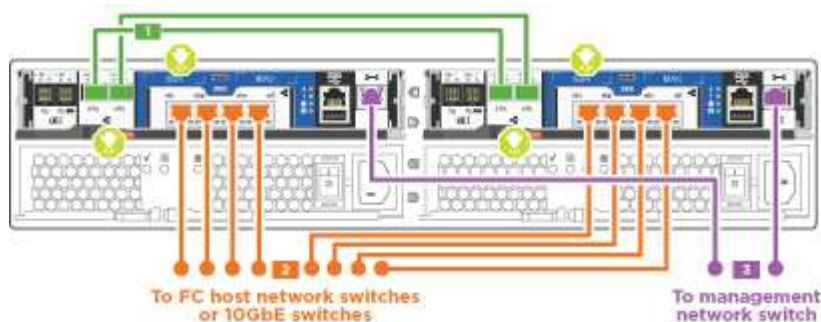
### Acerca de esta tarea

Consulte las siguientes ilustraciones de cableado cuando realice el cableado entre las controladoras y los switches.

### Configuraciones de redes de datos de UTA2 GbE



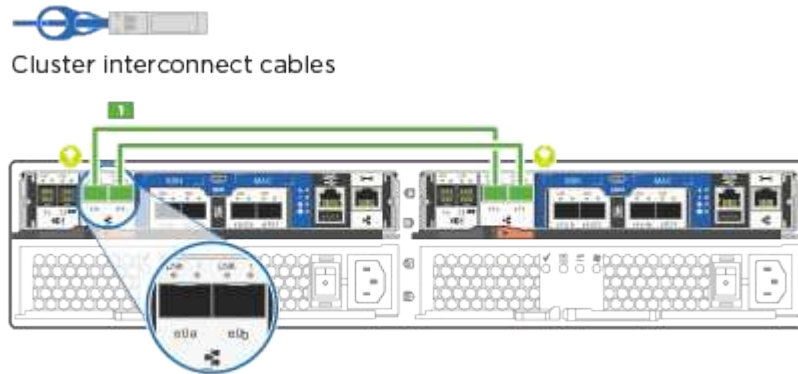
### Configuraciones de red Ethernet



Realice los siguientes pasos en cada módulo del controlador.

## Pasos

1. Conecte los puertos de interconexión de clúster e0a a e0a y e0b a e0b con el cable de interconexión

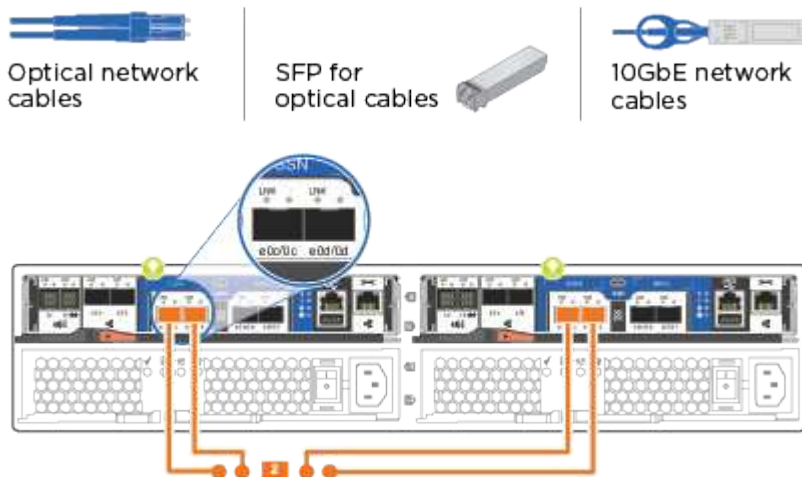


del clúster. +

2. Conecte los cables de las controladoras a una red de datos UTA2 o Ethernet.

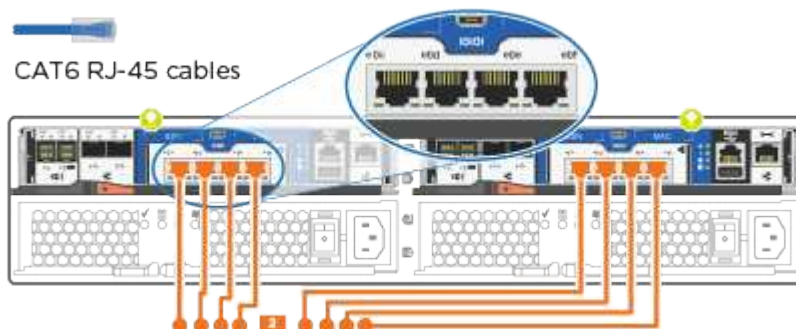
### Configuraciones de redes de datos de UTA2 GbE

Use uno de los siguientes tipos de cables para conectar los puertos de datos e0c/0C y e0d/0d o e0e/0E y e0f/0f a la red de host.

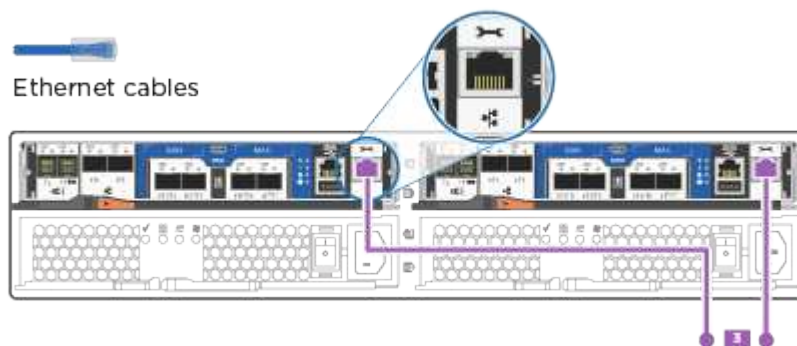


### Configuraciones de red Ethernet

Utilice el cable Cat 6 RJ45 para conectar los puertos e0c a e0f a la red host. en la siguiente ilustración.



1. Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45.



NO enchufe los cables de alimentación en este momento.

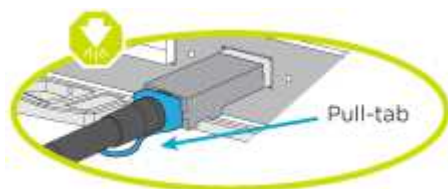
### Opción 2: Clúster de switches

Aprenda a conectar mediante cable un clúster con switches.

#### Antes de empezar

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

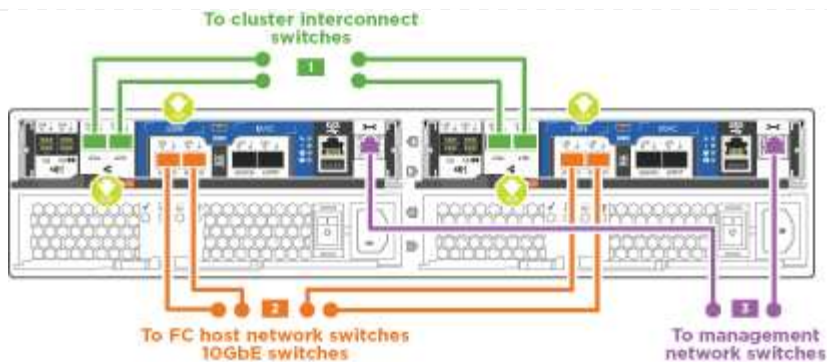


Si se conecta a un switch óptico, inserte el SFP en el puerto de la controladora antes de establecer el cableado al puerto.

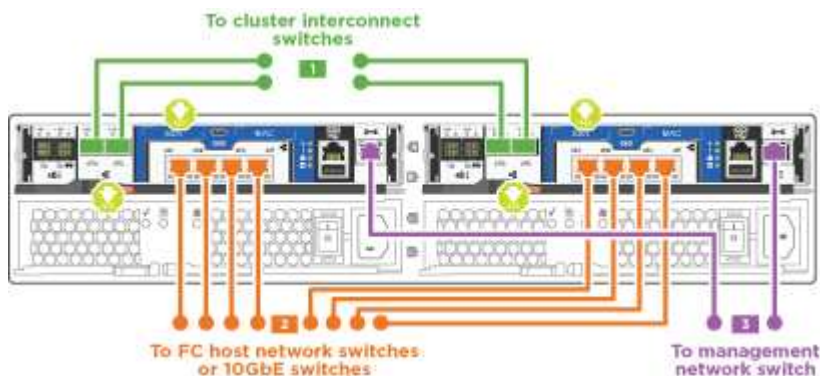
#### Acerca de esta tarea

Consulte las siguientes ilustraciones de cableado cuando realice el cableado entre las controladoras y los switches.

#### Configuraciones de red unificadas



## Configuraciones de red Ethernet



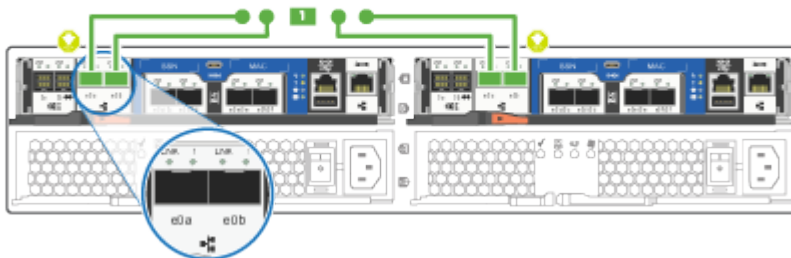
Realice los siguientes pasos en cada módulo del controlador.

### Pasos

1. Conecte los cables e0a y e0b a los switches de interconexión de clúster con el cable de interconexión de clúster.



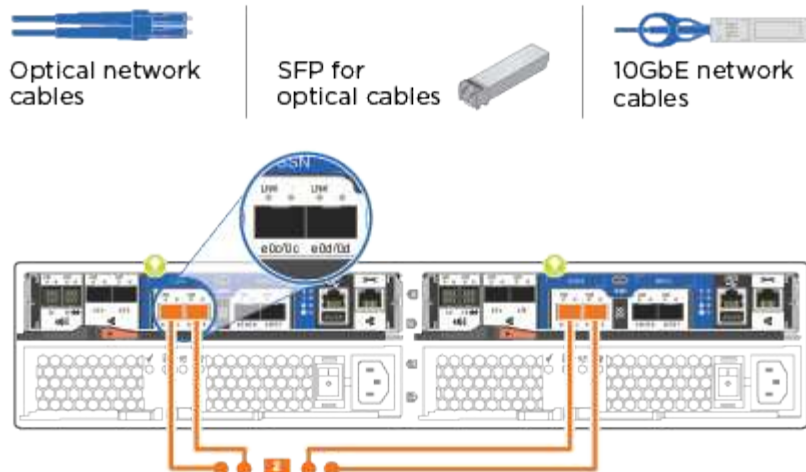
Cluster interconnect cables



2. Conecte los cables de las controladoras a una red de datos UTA2 o Ethernet.

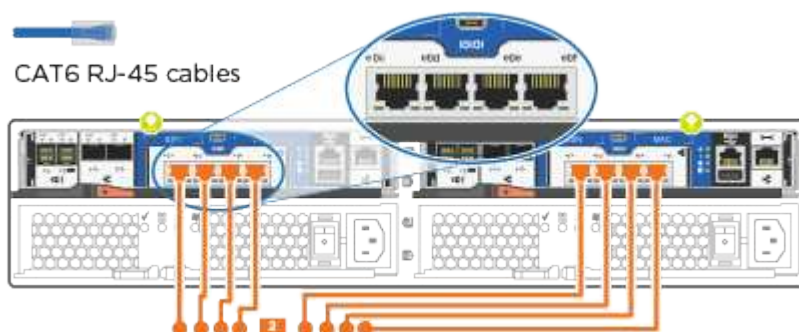
### Configuraciones de redes de datos de UTA2 GbE

Use uno de los siguientes tipos de cables para conectar los puertos de datos e0c/0C y e0d/0d o e0e/0E y e0f/0f a la red de host.

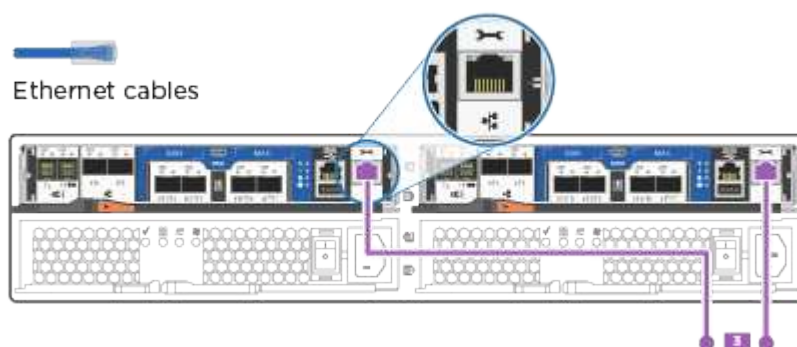


### Configuraciones de red Ethernet

Utilice el cable Cat 6 RJ45 para conectar los puertos e0c a e0f a la red host.



1. Conecte los puertos e0M a los switches de red de gestión mediante los cables RJ45.



NO enchufe los cables de alimentación en este momento.

### Paso 4: Complete la configuración del sistema

Complete la instalación y la configuración del sistema mediante la detección de clústeres que solo tiene una

conexión al switch y al portátil, o bien se puede conectar directamente a una controladora del sistema y, a continuación, conectarse al switch de gestión.



### Opción 1: Si la detección de red está activada

Aprenda a completar la configuración del sistema Si tiene habilitada la detección de red en su portátil.

#### Pasos

1. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
2. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.

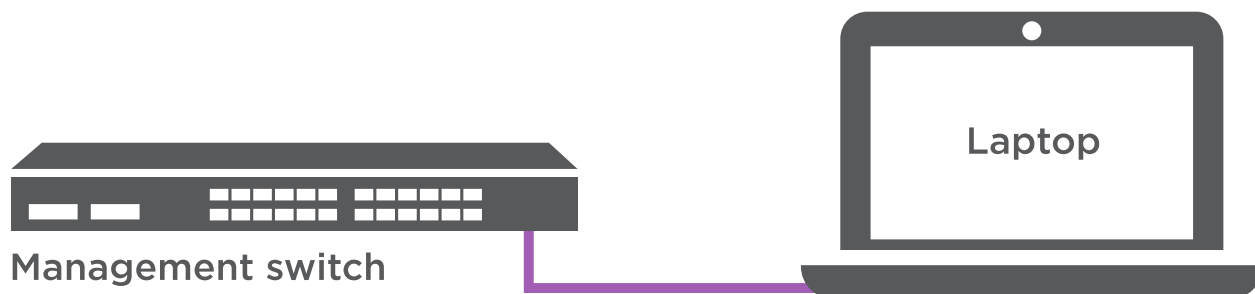


El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

3. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

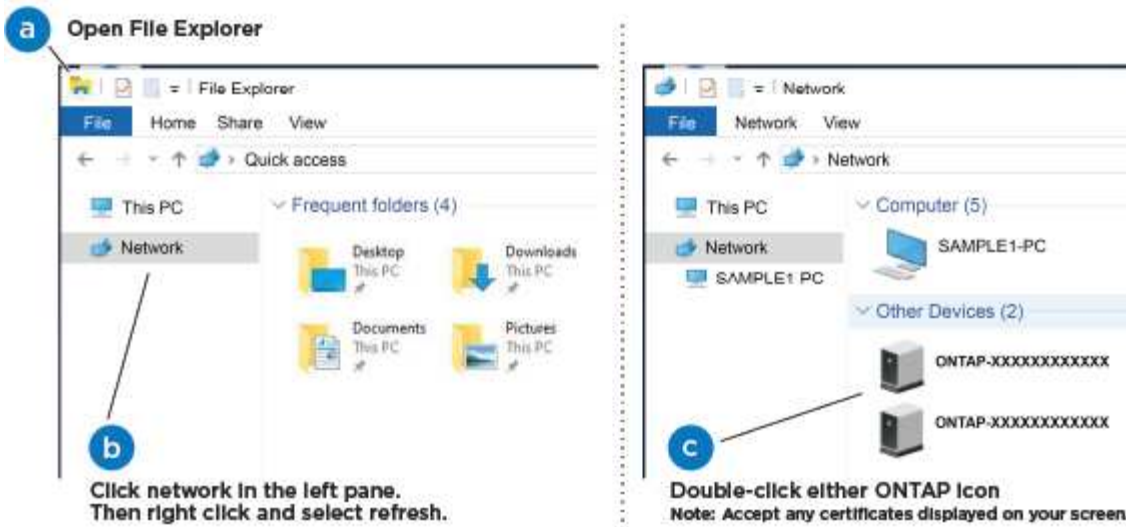
Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

4. Conecte el portátil al conmutador de gestión:



1. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:





- Abra el Explorador de archivos.
- Haga clic en **Red** en el panel izquierdo.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione **Actualizar**.
- Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.

- Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en el "[Guía de configuración de ONTAP](#)".
- Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
- Después de completar la configuración inicial, vaya a la "[Documentación de ONTAP](#)" Sitio para obtener información sobre la configuración de características adicionales en ONTAP.



La configuración de puerto predeterminada para los sistemas de configuración unificada es el modo CNA; si se conecta a una red de host de FC, debe modificar los puertos para el modo FC.

## Opción 2: Si la detección de red no está activada

Aprenda a completar la configuración del sistema si la detección de red no está activada en el portátil.

### Pasos

- Conecte y configure el portátil o la consola:
  - Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.



Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- Conecte el cable de la consola al portátil o a la consola y conecte el puerto de la consola del controlador mediante el cable de consola incluido con el sistema.



c. Conecte el portátil o la consola al conmutador de la subred de administración.



d. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.


2. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
3. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

4. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Configurado                        | Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras. |

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No configurado                     | <p>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</p> <div>  <p>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</p> </div> <p>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</p> |

5. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:

a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es https://x.x.x.x.

b. Configure el sistema con los datos recogidos en el "[Guía de configuración de ONTAP](#)".

6. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.

7. Después de completar la configuración inicial, vaya a la "[de ONTAP;ocumentación](#)" Sitio para obtener información sobre la configuración de características adicionales en ONTAP.



La configuración de puerto predeterminada para los sistemas de configuración unificada es el modo CNA; si se conecta a una red de host de FC, debe modificar los puertos para el modo FC.

## Mantener

### Mantener el hardware de AFF C190

Para el sistema de almacenamiento AFF C190, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

#### Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

## DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

## Unidad

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

## Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

## Batería NVMEM

El controlador incluye una batería y proporciona la alimentación de respaldo si falla la alimentación de CA.

## Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## Batería del reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## Soporte de arranque

### Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF C190

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz` archivo.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para sustituir medios de arranque requieren restaurar el sistema de archivos var:
  - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el sistema de archivos var.
  - Para efectuar un reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el sistema de archivos var, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en la controladora correcta:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
  - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

## Compruebe las claves de cifrado incorporadas: AFF C190

Antes de apagar la controladora con deterioro y comprobar el estado de las claves de cifrado integradas, debe comprobar el estado de la controladora con deterioro, deshabilitar la devolución automática del control y comprobar la versión de ONTAP que el sistema está ejecutando.

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

#### 1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

#### 2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

#### 3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<1Ono-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no aparece en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a la siguiente sección.

#### 4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la

recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

## Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

#### 1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no

aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`

- Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
- Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
- Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo `admin`: `set -priv admin`
  - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:  
`security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"

- b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
- Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`



g. Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague la controladora - AFF C190

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

#### Sustituya el medio de arranque - AFF C190

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

#### Paso 1: Quite la controladora

Para acceder a los componentes del módulo del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

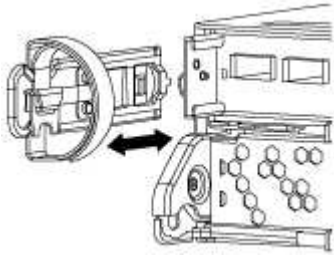
#### Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

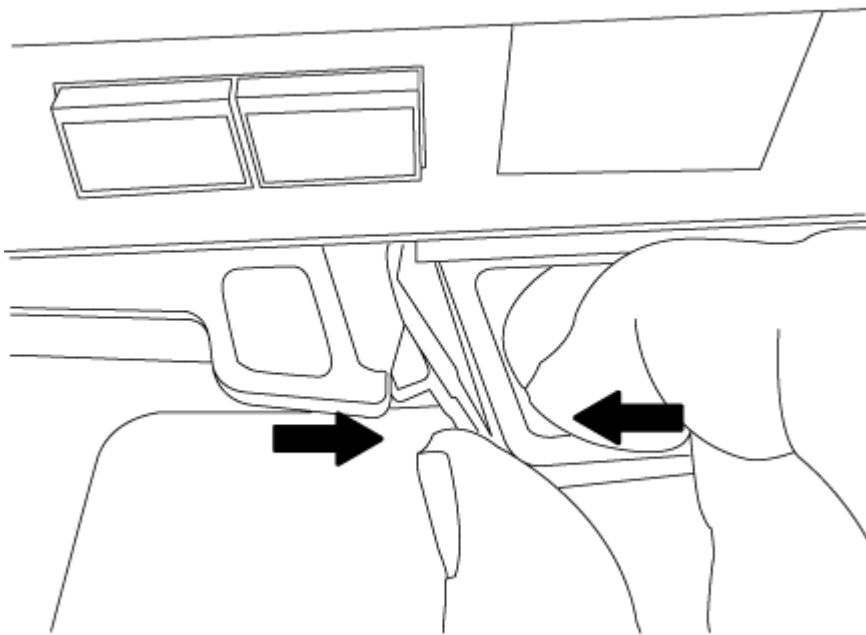
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el

dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar el medio de arranque en el módulo de la controladora y, a continuación, seguir las instrucciones para reemplazarlo.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:
2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
6. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

### Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. Sin embargo, debe restaurar el `var` sistema de archivos durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen que corresponda en la sección **Descargas** del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos `var`.

#### Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del sistema DEL CARGADOR pulsando `Ctrl-C` cuando vea `Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...`.

Si se pierde este mensaje, pulse `Ctrl-C`, seleccione la opción de arranque en modo de mantenimiento y, a continuación `halt` La controladora para arrancar en EL CARGADOR.

6. Arranque la imagen de recuperación:

**`boot_recovery ontap_image_name.tgz`**



Si la `image.tgz` este archivo está llamado algo que no sea `image.tgz`, como `boot_recovery 9_4.tgz`, debe incluir el nombre de archivo diferente en `boot_recovery` comando.

El sistema arranca en el menú de arranque y le solicita el nombre de la imagen de arranque.

7. Introduzca el nombre de la imagen de inicio que se encuentra en la unidad flash USB:

**`image_name.tgz`**

Después `image_name.tgz` si está instalado, el sistema le pedirá que restaure la configuración de copia de seguridad (el `var` sistema de archivos) de la controladora en buen estado.

8. Restaure el `var` sistema de archivos:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <p>a. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado:</p> <p><b><code>set -privilege advanced</code></b></p> <p>c. Ejecute el comando restore backup:</p> <p><b><code>system node restore-backup -node local -target -address impaired_node_IP_address</code></b></p> <p>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador:</p> <p><b><code>set -privilege admin</code></b></p> <p>e. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</p> <p>f. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</p> |
| No hay conexión de red | <p>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |


9. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.

a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.

Desde el símbolo del sistema de ONTAP, puede ejecutar el comando `system node halt -skip -lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit -takeover true`.

- b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment_variable_name changed_value` comando.
- d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
- e. Reinicie la controladora.

10. El siguiente paso depende de la configuración del sistema:

| Si el sistema está en...        | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | Es posible empezar a utilizar el sistema una vez que se reinicie la controladora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Un par de alta disponibilidad   | <p>Después de que el controlador dañado muestre el <code>Waiting for Giveback...</code> mensaje, realice una devolución del control en buen estado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realice una devolución del control en buen estado: <pre>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</pre> <p>Esto inicia el proceso de devolución de la propiedad de los agregados y volúmenes de la controladora con deterioro de la controladora en buen estado a la controladora con deterioro.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.</p> <p><a href="#">"Gestión de parejas de HA"</a></p> </div> </div> </li> <li>b. Supervise el progreso de la operación de devolución mediante el <code>``storage failover show`comando -giveback`</code>.</li> <li>c. Una vez completada la operación de devolución, confirme que el par de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible gracias al uso de <code>storage failover show</code> comando.</li> <li>d. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el <code>storage failover modify</code> comando.</li> </ol> |

#### Arrancar la imagen de recuperación: AFF C190

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

#### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB:

## boot\_recovery

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el `var` sistema de archivos:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li><li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado:<br/><br/><b>set -privilege advanced</b></li><li>c. Ejecute el comando restore backup:<br/><br/><b>system node restore-backup -node local -target -address <i>impaired_node_IP_address</i></b></li><li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador:<br/><br/><b>set -privilege admin</b></li><li>e. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li><li>f. Pulse <b>y</b> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li></ol> |
| No hay conexión de red | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li><li>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li><li>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.<br/><br/>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                        |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
  - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment_variable_name changed_value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:

- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
- Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: AFF C190

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

- Determine qué sección debe usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE: Si NSE o NVE están habilitados junto con el gestor de claves incorporado debe restaurar la configuración capturada al principio de este procedimiento.
  - Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado](#).
  - Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Restaurar NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores](#).

#### Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

##### Pasos

- Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
- Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.



### 3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR    | Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>                                                                                                                                                                |
| Esperando devolución     | a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de<br>b. En el mensaje: ¿Desea detener este nodo en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code><br>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando. |

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AA
AA3AAAAAAAAAAAAAAAAAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAY
AY...
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AA
AA
AA
----- BACKUP FINAL-----

```

- En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.  
El sistema arranca esperando la devolución... prompt.
- Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como "admin".
- Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
- Restauración únicamente de los agregados del director financiero con la `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.

- Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
  - a. Si ejecuta ONTAP 9.6 o una versión posterior, ejecute la sincronización integrada del gestor de claves de seguridad:
  - b. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
  - c. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored column =` cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- d. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

13. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.
14. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
15. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

16. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

17. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
18. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Restaura NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.

- Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
- Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type` = `onboard` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la `security key-manager key query` para comprobar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Devuelva la pieza con el error a NetApp - C190 de AFF

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

#### Descripción general de la sustitución del chasis: AFF C190

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos de la controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambiar el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover todas las unidades y módulos o módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

#### Apague las controladoras - AFF C190

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

## Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

## Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:

8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.

10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.

11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

**Mueva y sustituya hardware - AFF C190**

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

**Paso 1: Mueva la fuente de alimentación**

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

5. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.

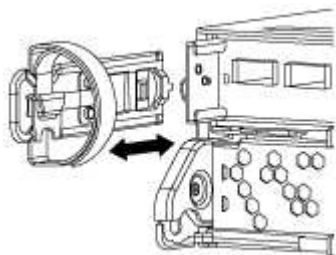
## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe extraer el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

### Paso 3: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma apertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:
  - a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
  - b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma apertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Hace clic cuando es seguro.



6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

#### **Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema**

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes *L* en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes *L* en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

#### **Paso 5: Instale el módulo del controlador**

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, debe arrancarlo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
- d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.
6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:
  - a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`. Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

#### Restaurar y verificar la configuración: AFF C190

Debe comprobar el estado de alta disponibilidad del chasis.

#### Paso 1: Verificar y configurar el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis:

```
ha-config show
```

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis:

```
ha-config modify chassis HA-state
```

Valor para `HA-state` puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Reinicie el sistema.

#### Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Controladora

### Descripción general de la sustitución del módulo de la controladora - AFF C190

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.
- Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrese* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

### Apague la controladora - AFF C190

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

#### Sustituya el hardware del módulo de la controladora - AFF C190

Para sustituir el módulo de la controladora, debe extraer la controladora con deterioro, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de sustitución, instalar el módulo de la controladora de sustitución en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

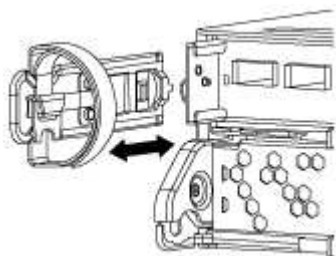
#### Paso 1: Retire el módulo de controlador

Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

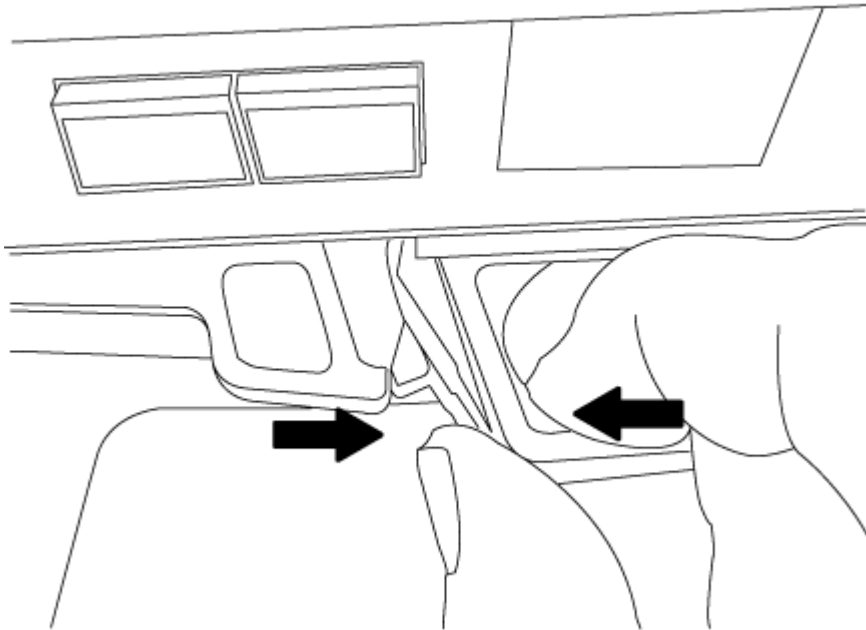
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



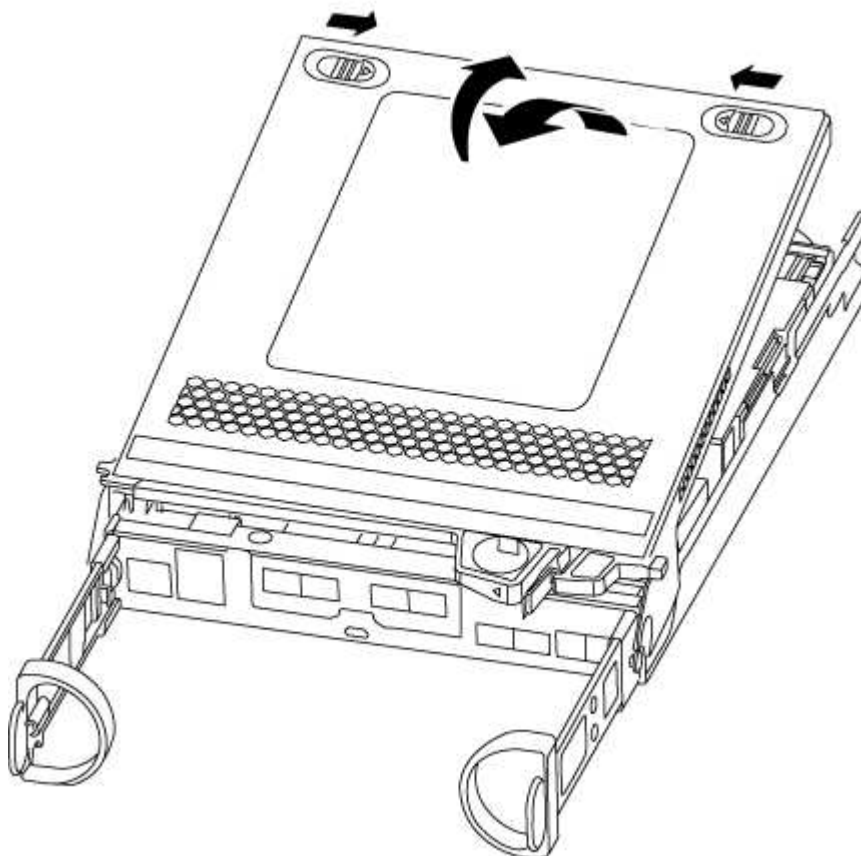
4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévelos al nuevo

módulo de la controladora.

5. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



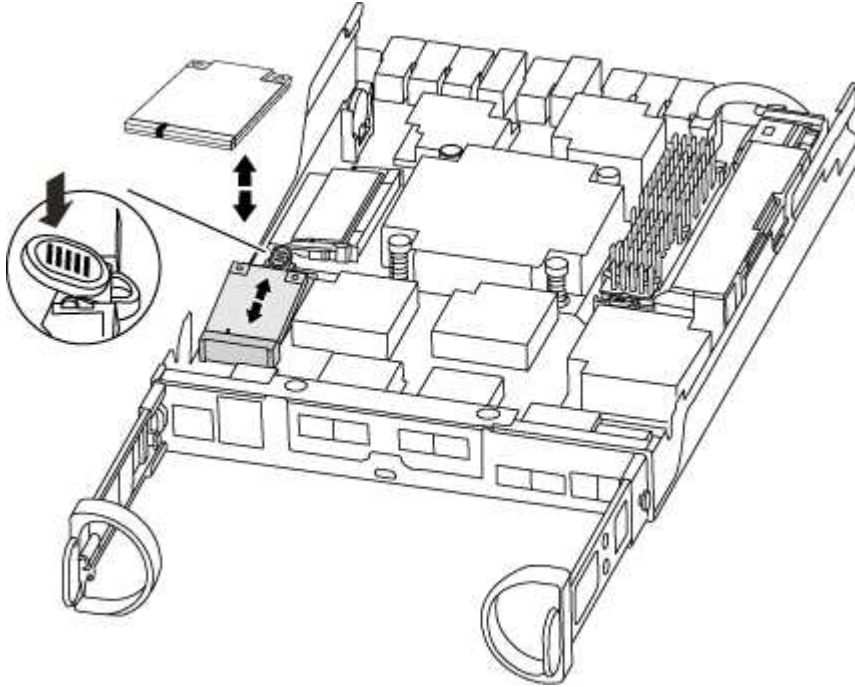
6. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



## Paso 2: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

## Paso 3: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:
  - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
  - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

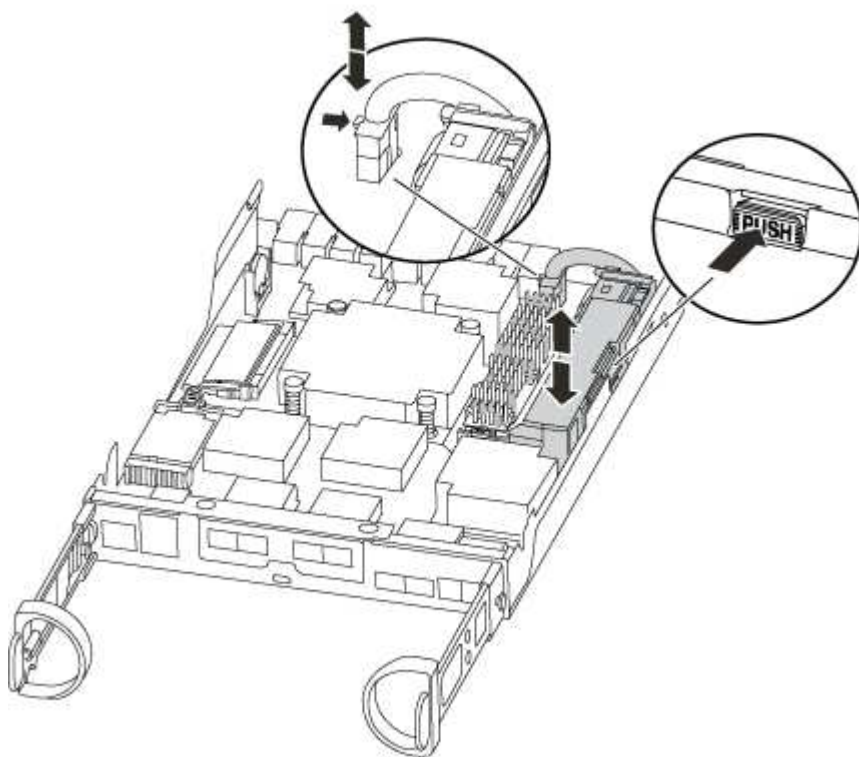


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destete y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se

acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

#### Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, debe seguir las instrucciones para ubicarlos y moverlos desde el módulo de controlador antiguo al módulo de controlador de reemplazo.

Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

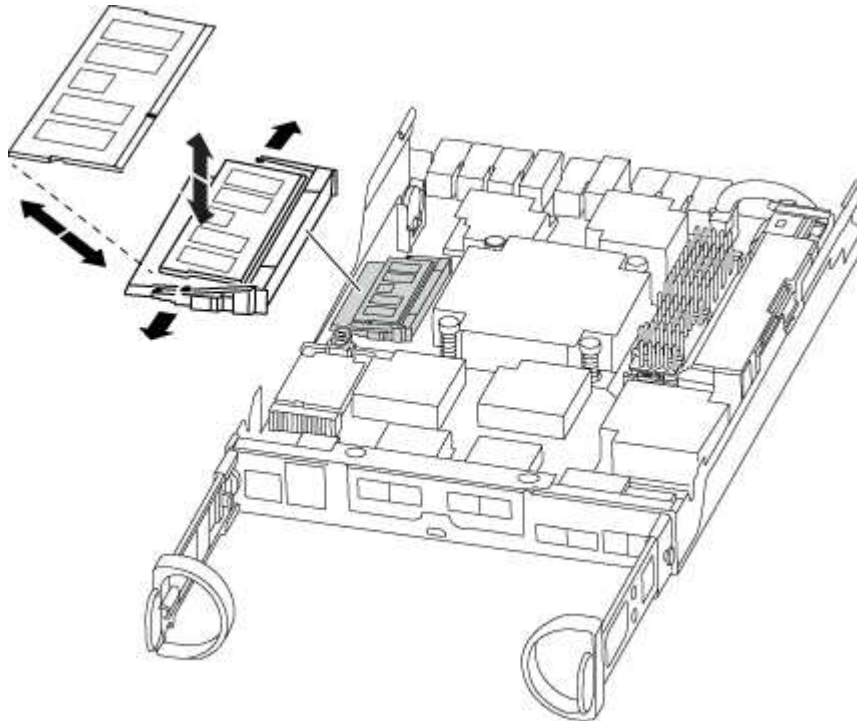
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Repita estos pasos para eliminar módulos DIMM adicionales según sea necesario.
5. Verifique que la batería de NVMEM no esté enchufada al nuevo módulo de la controladora.
6. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
7. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realínee el



DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

### Paso 5: Instale el módulo del controlador

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador. El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
- d. Interrumpir el proceso de arranque **sólo** después de determinar el tiempo correcto:

Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.

Sólo pulse `Ctrl-C` cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando `update_flash` y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando `Ctrl-C`. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse `Ctrl+C` para cancelar.

Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.



Durante el proceso de arranque, puede ver los siguientes mensajes:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.
- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

- e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF C190

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

#### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

#### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del

CARGADOR.

2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`

5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`

6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc
- mcc-2n
- mccip
- no ha

3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

**Vuelva a recuperar el sistema y reasigne los discos: AFF C190**

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

## Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el "Active IQ Config Advisor".
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

## Paso 2: Verificación del cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la *\*>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: *halt*
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo *y* Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide.
3. Espere hasta la *Waiting for giveback...* El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: *storage failover show*

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                          |
|-------|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| ----- | -----   | -----             |                                                            |
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                        |

151759755, New: 151759706)

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
  - a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: *set -privilege advanced*

Usted puede responder *y* cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo

del sistema del modo avanzado (\*>).

b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir **y**.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` el comando no debe incluir el System ID changed on partner mensaje.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

| Disk Reserver | Aggregate Pool | Home  | Owner | DR | Home | Home ID    | Owner ID   | DR | Home ID |
|---------------|----------------|-------|-------|----|------|------------|------------|----|---------|
| 1.0.0         | aggr0_1        | node1 | node1 | -  |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |         |
| 1873775277    | Pool10         |       |       |    |      |            |            |    |         |
| 1.0.1         | aggr0_1        | node1 | node1 |    |      | 1873775277 | 1873775277 | -  |         |
| 1873775277    | Pool10         |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |
| .             |                |       |       |    |      |            |            |    |         |

8. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
9. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

#### Restauración completa del sistema - AFF C190

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

#### Paso 1: Instalación de licencias para el controlador *reader* en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

#### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

#### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

#### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de](#)

NetApp" En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verificación de las LIF y registro del número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`  
  
Si alguno de los LIF se muestra como `false`, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya un DIMM - AFF C190

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su

proveedor.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

**Pasos**

- 1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`  
  
El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
- 2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- 3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                      |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> . |

**Paso 2: Extraiga el módulo de controlador**

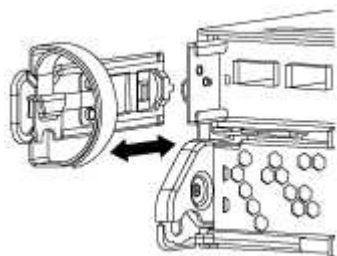
Para acceder a los componentes del módulo del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

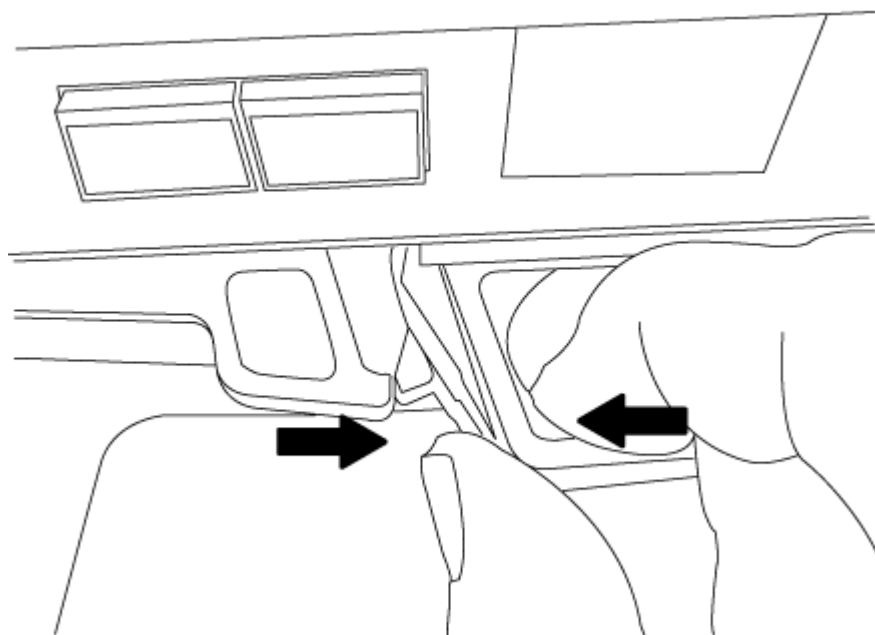
Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.



3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los módulos DIMM, es necesario localizarlos dentro del módulo del controlador y seguir la secuencia específica de pasos.

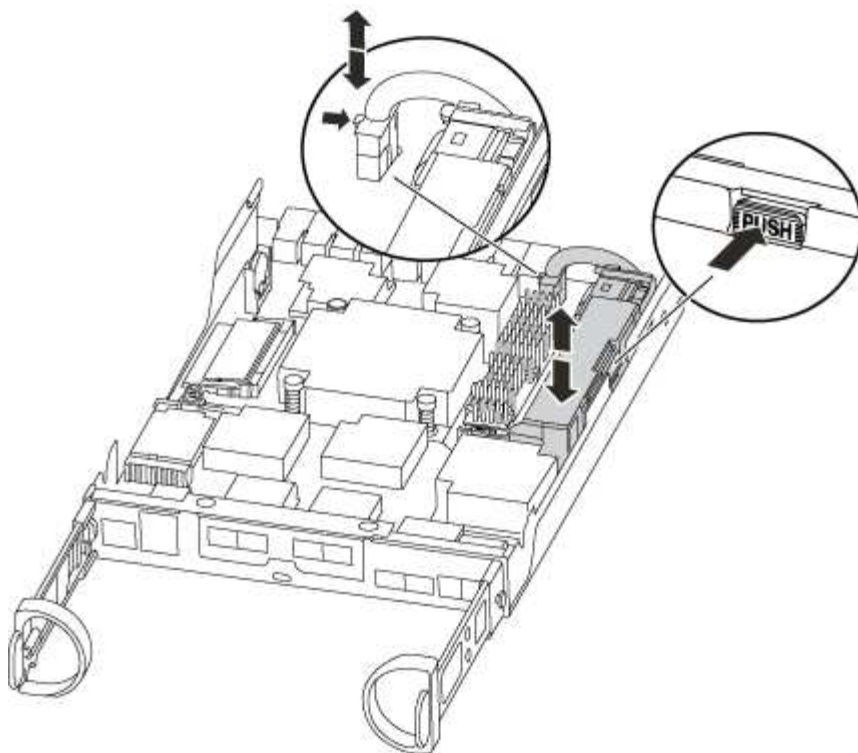
Si desea sustituir un DIMM, debe quitarlo después de haber desconectado la batería de NVMEM del módulo de la controladora.

1. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



2. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
3. Si el LED de NVMEM está parpadeando, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
  - a. Localice la batería, presione el clip de la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el clip de bloqueo de la toma del enchufe y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



- b. Confirme que el LED de NVMEM ya no está encendido.
- c. Volver a conectar el conector de la batería.
4. Volver a [Paso 3: Sustituya los módulos DIMM](#) En este procedimiento para volver a comprobar el LED de NVMEM.
5. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
6. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
7. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



8. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

9. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

10. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
11. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

12. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, debe volver a instalarlo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

### 3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

### 4. Complete la reinstalación del módulo del controlador. El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: AFF C190

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

### Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### **Acerca de esta tarea**

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

### **Procedimiento**

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

## Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
  - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
  - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
  - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
  - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.
9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.



2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
  - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya la batería de NVMEM - AFF C190

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

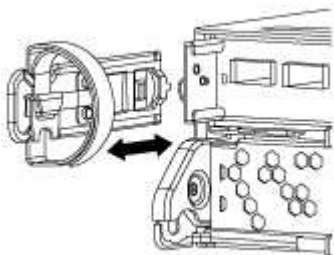
## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del módulo del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

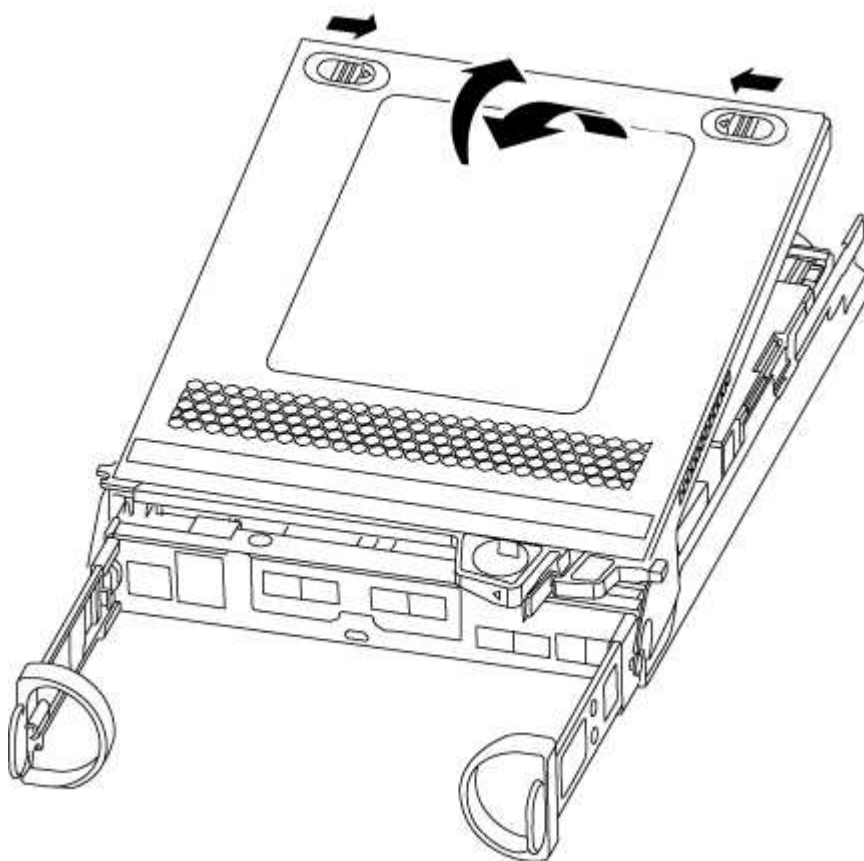
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y

sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



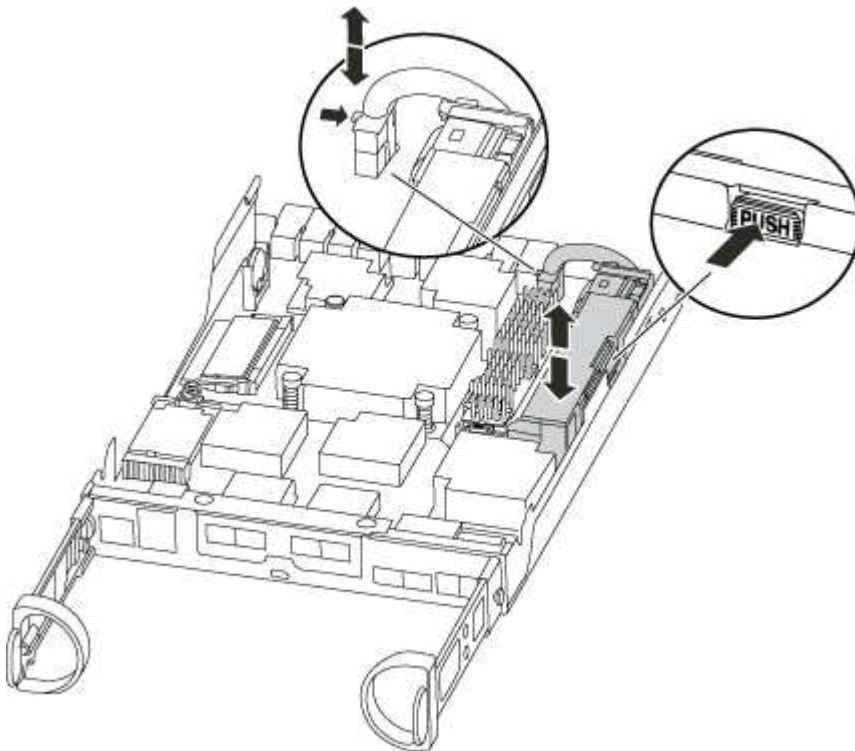
El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.



- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
5. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.

6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
9. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, debe volver a instalarlo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador. El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

#### **Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Cambie una fuente de alimentación: C190 de AFF**

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en

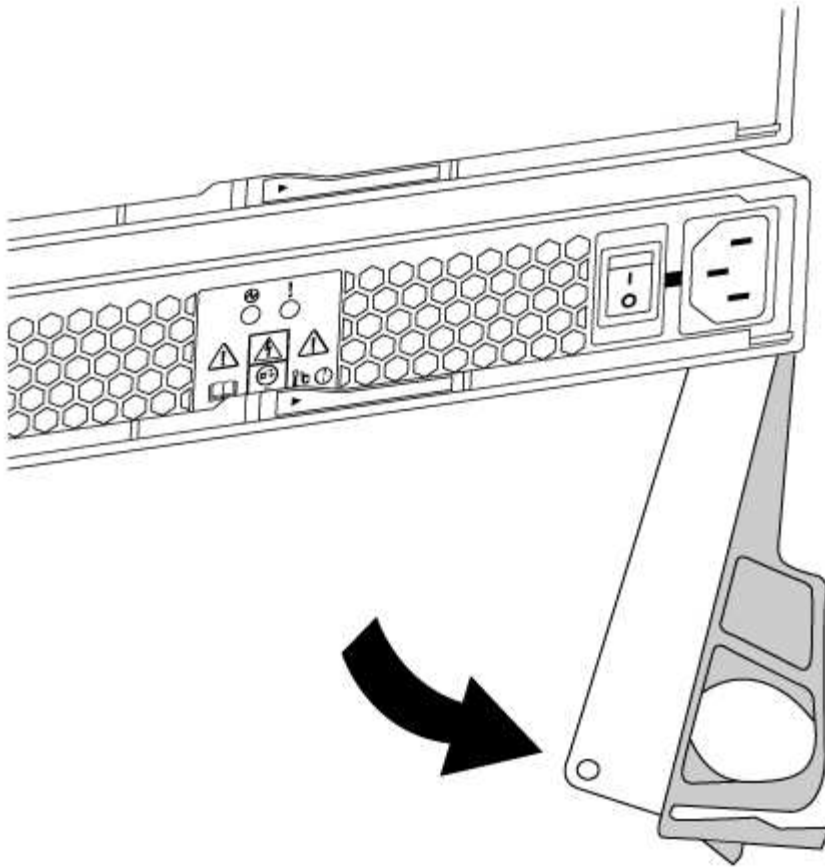
contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



La refrigeración está integrada con la fuente de alimentación, por lo que debe sustituir la fuente de alimentación en un plazo de dos minutos tras la extracción para evitar el sobrecalentamiento debido a la reducción del flujo de aire. Como el chasis proporciona una configuración de refrigeración compartida para los dos nodos de alta disponibilidad, una demora más de dos minutos apagará todos los módulos de la controladora del chasis. Si ambos módulos de controlador se apagan, asegúrese de insertar ambas fuentes de alimentación, apáguela durante 30 segundos y, a continuación, encienda ambos.

- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.
  - a. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
  - b. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
  - c. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
    - i. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
    - ii. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
    - iii. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - d. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



e. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

- f. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
- g. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

- h. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
- i. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - i. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - ii. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.



- j. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

- k. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente...                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                      | Vaya a Quitar módulo de controlador.                      |
| Esperando devolución...                    | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

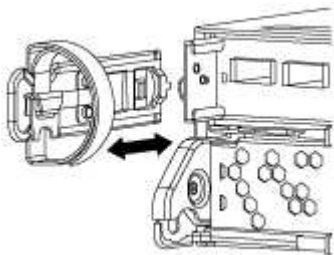
## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del módulo del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

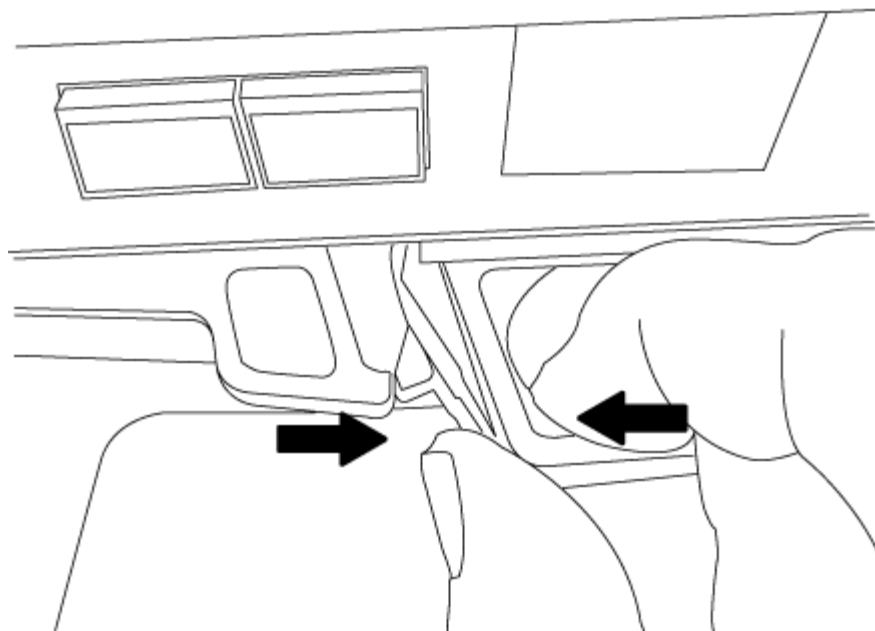
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

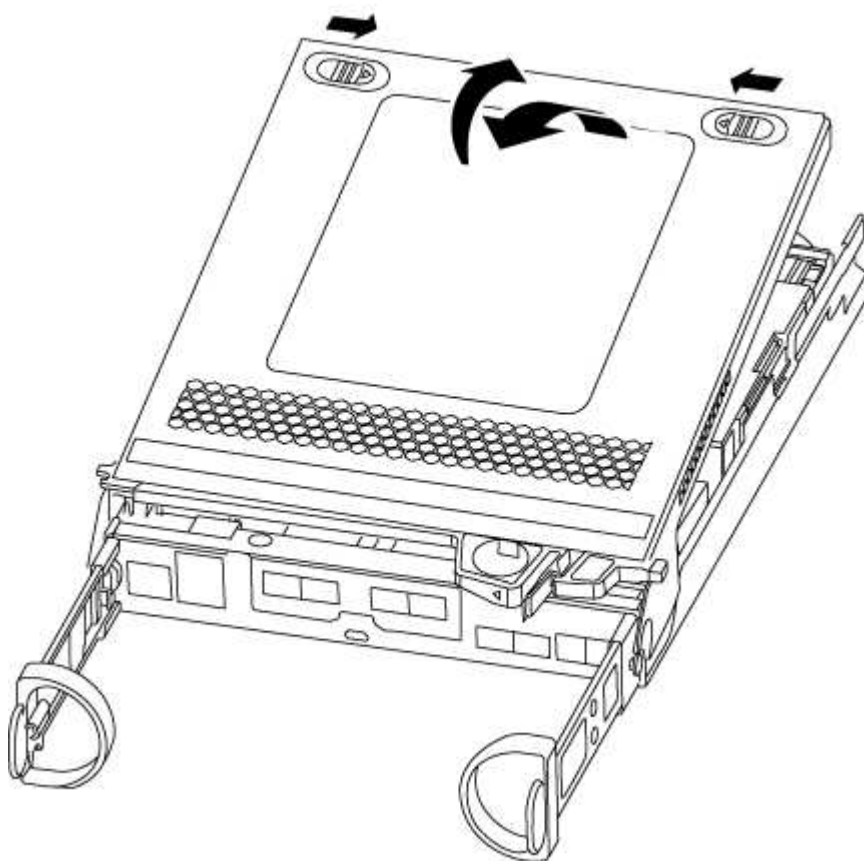
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, debe localizarla dentro del módulo del controlador y seguir la secuencia

específica de pasos.

1. Localice la batería RTC.
2. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

3. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
4. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
5. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
6. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador. El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.
  - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
- d. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
  - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
  - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
  - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
  - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
  - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Complete el proceso de reemplazo

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sistemas FAS2600

### Instalar y configurar

#### Hoja de datos de configuración del clúster: FAS2600

Puede utilizar la hoja de datos para recopilar y registrar las direcciones IP específicas del sitio y otra información que se requiere al configurar un clúster de ONTAP.

["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#)

#### Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

Puede elegir entre formatos de contenido diversos a modo de guía durante la instalación y configuración de su nuevo sistema de almacenamiento.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

#### Presentación PDF de instalación y configuración - FAS2600

Puede usar la presentación en PDF para instalar y configurar el sistema nuevo. La ["Instrucciones de instalación y configuración de FAS2600"](#) proporciona instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

## **Vídeo de instalación y configuración: FAS2600**

En el siguiente vídeo se muestra la configuración de software integral para sistemas que ejecutan ONTAP 9.2.

["Vídeo de configuración de FAS2600 de AFF"](#)

## **Mantener**

### **Mantener el hardware de FAS2600**

Para el sistema de almacenamiento FAS2600, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### **Soporte de arranque**

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### **Módulo de almacenamiento en caché**

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

#### **Chasis**

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

#### **Controladora**

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

#### **DIMM**

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

#### **Unidad**

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

#### **Batería NVEM**

Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.

#### **Suministro de alimentación**

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## Batería de reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## Soporte de arranque

### Descripción general de la sustitución de medios de arranque - FAS2600

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_xxx.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
  - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
  - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
  - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
  - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

### Consulte las claves de cifrado integradas - FAS2600

Antes de apagar la controladora con deterioro y comprobar el estado de las claves de cifrado integradas, debe comprobar el estado de la controladora con deterioro, deshabilitar la devolución automática del control y comprobar la versión de ONTAP que el sistema está ejecutando.

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.

- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
  - Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).
2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`
- El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:
- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
  - Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
  - Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)
4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

### Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

#### Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
  - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

### Verifique la configuración de NVE

#### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`



- Si la Restored la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
- a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
- b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
  - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - Apague el controlador dañado.
- b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
    - a. Si la `Restored` la columna muestra `yes`, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
      - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
      - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
      - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
      - Volver al modo admin: `set -priv admin`

- Apague el controlador dañado.

b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

## Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de

claves: security key-manager key query



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación external o. onboard tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored la columna muestra yes, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. Compruebe que el Restored la columna es igual yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"

- b. Compruebe el Restored la columna muestra *yes* para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra *onboard*, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca *y* cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y. GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación *external* o. *onboard* tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo *external* y la Restored la columna muestra *yes*, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo *onboard* y la Restored la columna muestra *yes*, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo *external* y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea *yes*, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo *external* y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea *yes*, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo *onboard* y la Restored la columna muestra *yes*, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca *y* cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

- d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:  
`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:  
`security key-manager key query`
  - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- a. Introduzca el comando `SYNC` del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague la controladora afectada: FAS2600

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                             |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> |

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

#### Sustituya el medio de arranque - FAS2600

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

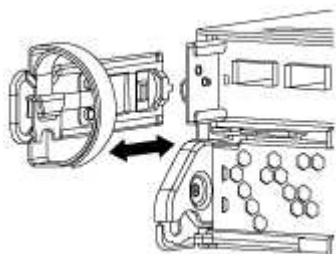
#### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

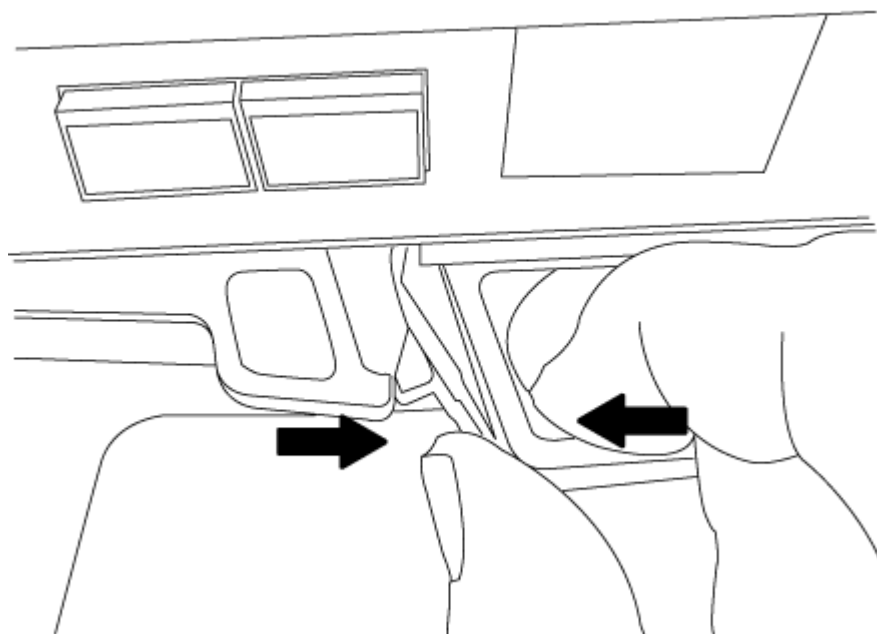
- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

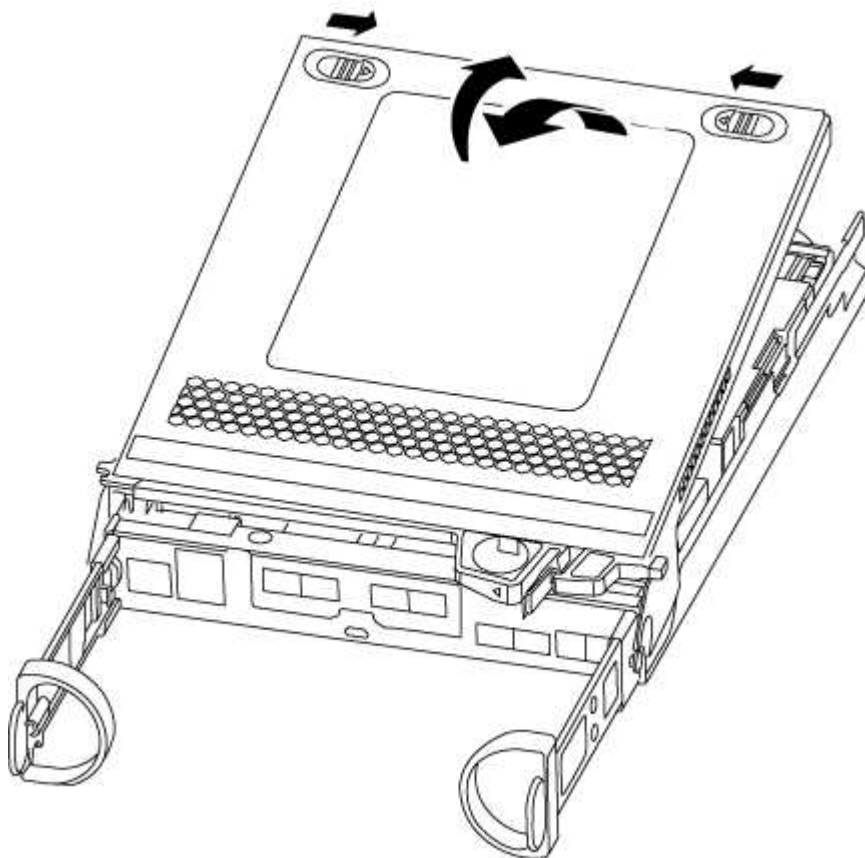
- Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



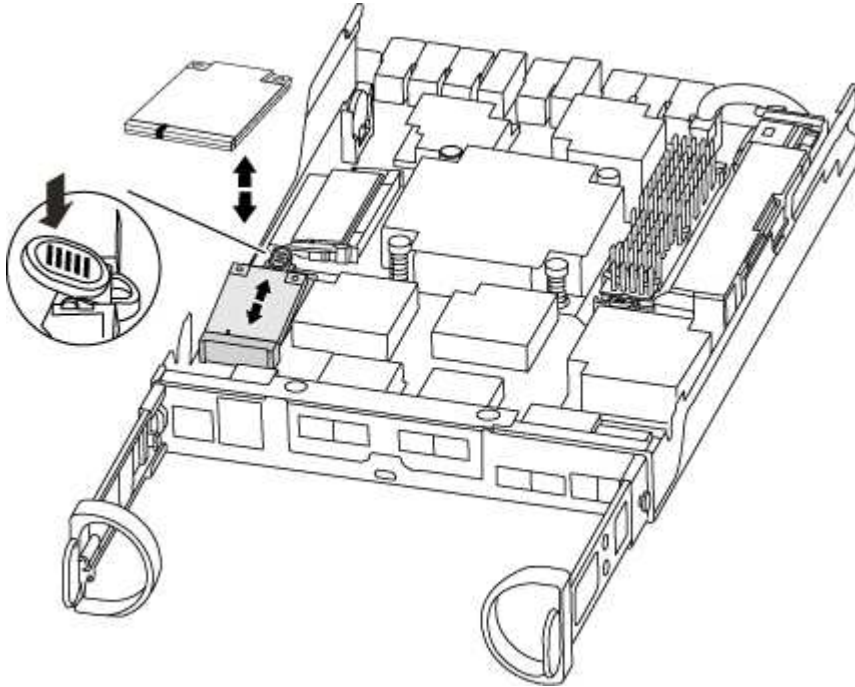
5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.





## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

## Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp

- Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

## Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

6. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

7. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
  - Filer\_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.

- La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
- gateway es la puerta de enlace de la red.
- dns\_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
- dns\_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

## Arranque la imagen de recuperación - FAS2600

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li> </ol> |

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay conexión de red | <p>a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p> |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
  - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment_variable_name changed_value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
  - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
  - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                                                |
| Esperando devolución...             | <p>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</p> <p>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</p> |

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.
 

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.
10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: FAS2600

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

### Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR    | Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...  | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de</li><li>b. En el mensaje: ¿Desea detener este controlador en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code></li><li>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando.</li></ol> |

4. En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de.
5. Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
6. Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando.



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

[illegible]

7. En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.

El sistema se inicia a. Waiting for giveback... prompt.

8. Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como admin.
9. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
10. Entorno único de agregados CFO con recuperación tras fallos del almacenamiento `-fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:
  - a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
  - b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...     |
|-------------------------------------|-----------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7. |

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esperando devolución...  | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
  - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar



que el Restored columna = yes y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:

- a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
- b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el Restored columna = yes para todas las claves de autenticación.

Si la Restored columna = cualquier otra cosa que no sea yes, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar Restored columna = yes para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.

13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

### Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.

- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

- Espera 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
- En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

- Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
- Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
- Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema `clustershell`, para revisar el resultado.
- Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored column = yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
  - Si la `Key Manager type = external` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

- Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
- Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
- Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
- Restaura AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

#### Devuelva la pieza con el error a NetApp - FAS2600

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya el módulo de almacenamiento en caché - FAS2600

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

"Vídeo de sustitución del módulo de almacenamiento en caché FAS2600 de AFF"

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir y ser el estado, es necesario corregir el problema antes de apagar la controladora con deterioro.

"Sincronice un nodo con el clúster"

Tal vez desee borrar el contenido del módulo de almacenamiento en caché antes de reemplazarlo.

1. Aunque los datos del módulo de almacenamiento en caché están cifrados, es posible que desee borrar los datos del módulo de almacenamiento en caché dañado y verificar que el módulo de almacenamiento en caché no tiene datos:
  - a. Borre los datos del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`
2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:



Ejecute el `system controller flash-cache show` Comando si no conoce el identificador de dispositivo de flashcache.

- b. Compruebe que los datos se han borrado del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase show`

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente...                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                      | Vaya al paso siguiente.                                           |
| Esperando devolución...                    | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite. |

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un par de alta disponibilidad, tome el control dañado del controlador sano: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></li> </ul> <p>Quando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un sistema independiente: <code>system node halt <i>impaired_node_name</i></code></li> </ul> |

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

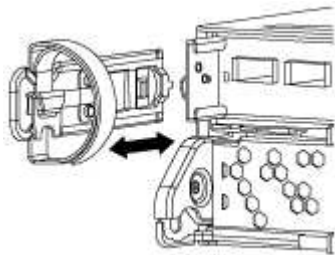
## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

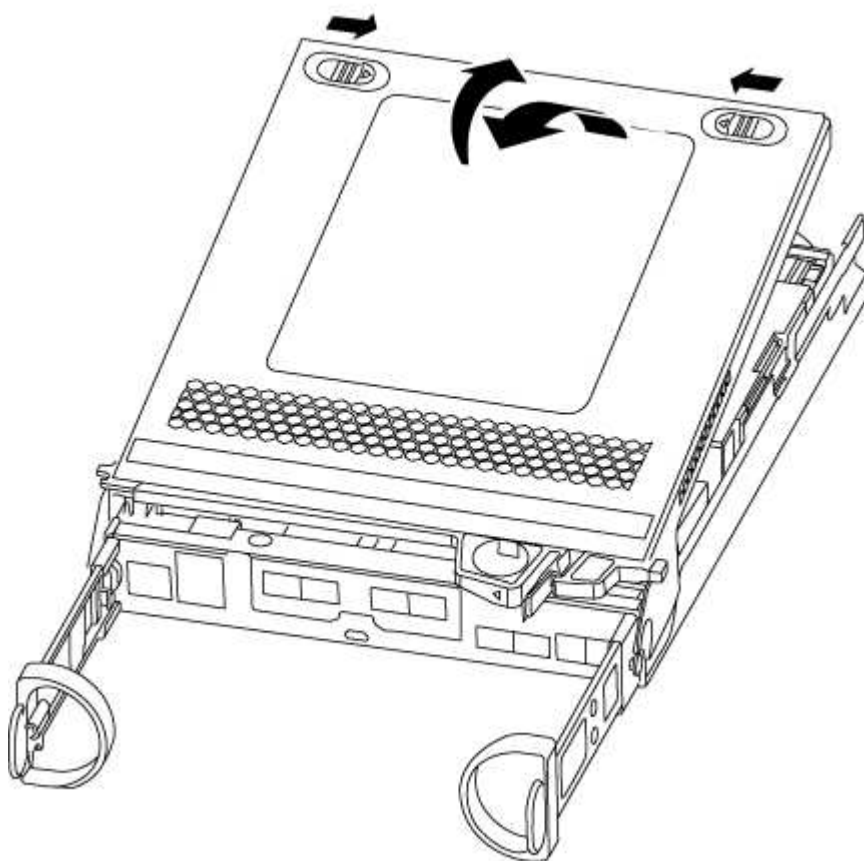
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



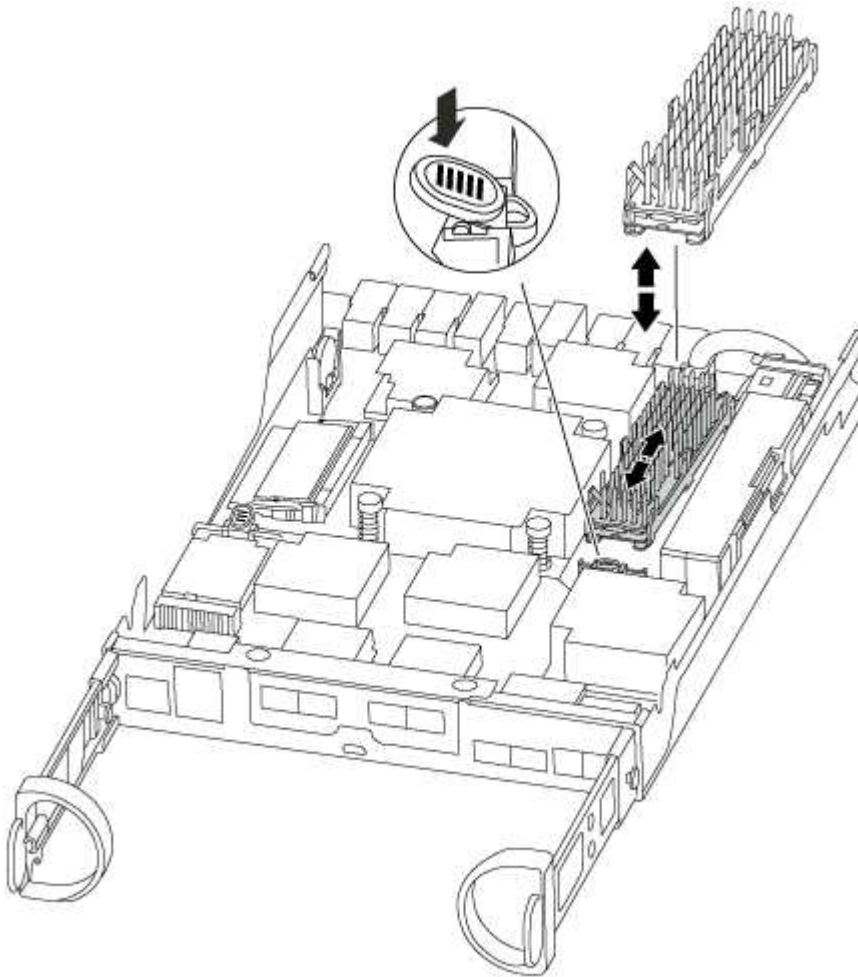
### Paso 3: Sustituya un módulo de almacenamiento en caché

Para sustituir un módulo de almacenamiento en caché denominado tarjeta PCIe M.2 de la etiqueta de la

controladora, localice la ranura dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.
  - a. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraíga.
  - i. Pulse la pestaña de liberación.
  - ii. Extraiga el disipador de calor.



- b. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
- c. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con el zócalo del alojamiento y, a continuación, empujelo suavemente en el zócalo.
- d. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

- e. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la

carcasa del módulo de caché.

f. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

#### Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</li></ol> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li><li>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li></ol> |

| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación y, a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> |

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

### Información general sobre el reemplazo del chasis - FAS2600

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos de la controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambiar el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

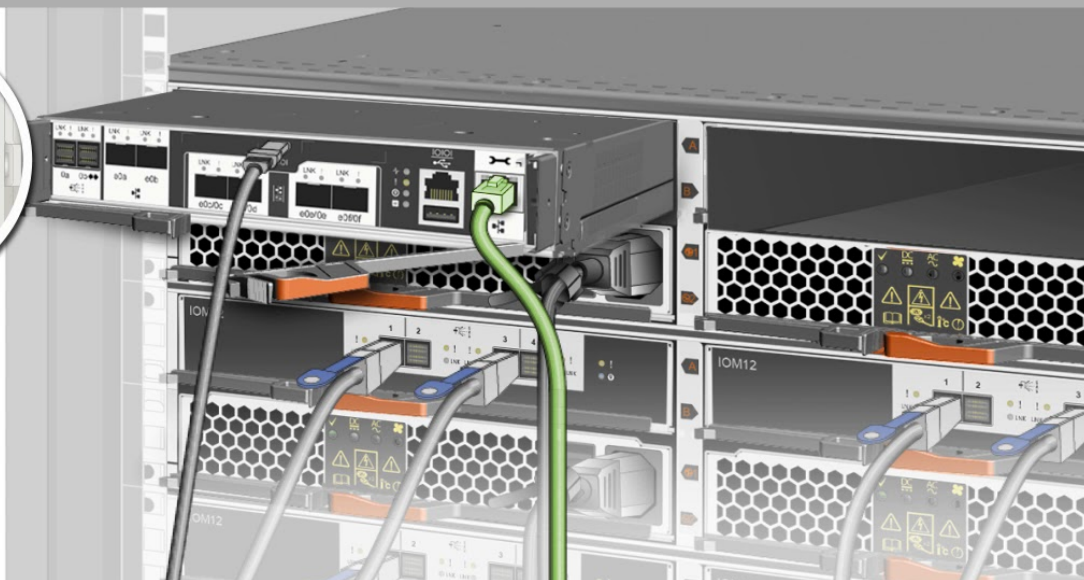
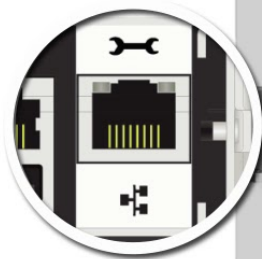
Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover todas las unidades y módulos o módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.



# Moving components to the new chassis

## Installing the controller modules



### Apague las controladoras - FAS2600

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

#### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

## Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
`{y|n}:`
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.

10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

#### **Mueva y sustituya hardware - FAS2600**

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

#### **Paso 1: Mueva la fuente de alimentación**

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

5. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

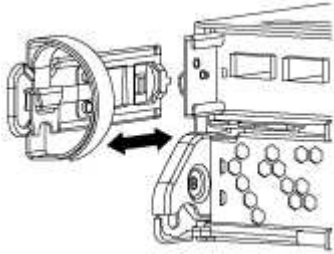
## Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Extraiga el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

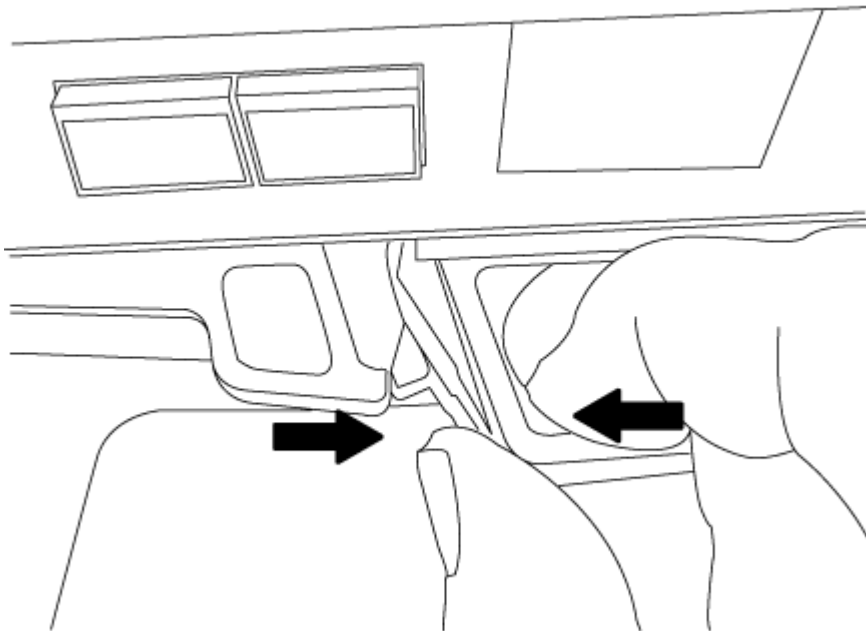
1. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

2. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



3. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

## Paso 3: Mueva unidades al nuevo chasis

Mueva las unidades desde cada apertura de bahía del chasis antiguo hasta la misma apertura de bahía del nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.

## 2. Quite las unidades:

- a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
- b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma abertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Hace clic cuando es seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

## Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Quite el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

## Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad   | <div><div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div></div><div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div><div>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</div></div></div> |
| Una configuración independiente | <div><div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div></div><div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div><div>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</div></div></div>                      |

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.
6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:
  - a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

#### Restaurar y verificar la configuración - FAS2600

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`
3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.

| Si el sistema está en...                                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente                                     | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code></li><li>b. Vaya a <a href="#">"Completar el proceso de reemplazo"</a>.</li></ol> |
| Un par de alta disponibilidad con un segundo módulo de controladora | <p>Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code></p> <p>Aparece el aviso del CARGADOR.</p>                                                                              |

#### Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Módulo del controlador

### Descripción general de la sustitución del módulo de controladora - FAS2600

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrese* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

### Apague la controladora - FAS2600

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:



```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

#### Sustituya el hardware del módulo de la controladora - FAS2600

Para sustituir el módulo de la controladora, debe extraer la controladora con deterioro, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de sustitución, instalar el módulo de la controladora de sustitución en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

["Vídeo de sustitución de la controladora FAS2600 AFF"](#)

#### Paso 1: Retire el módulo de controlador

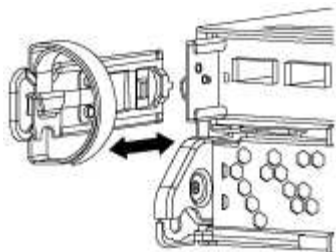
Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

##### Pasos

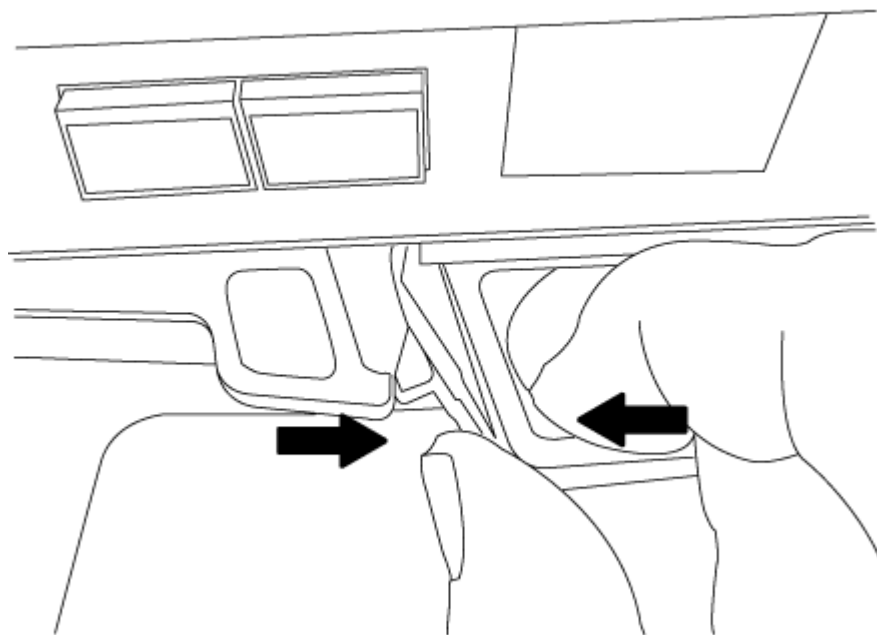
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

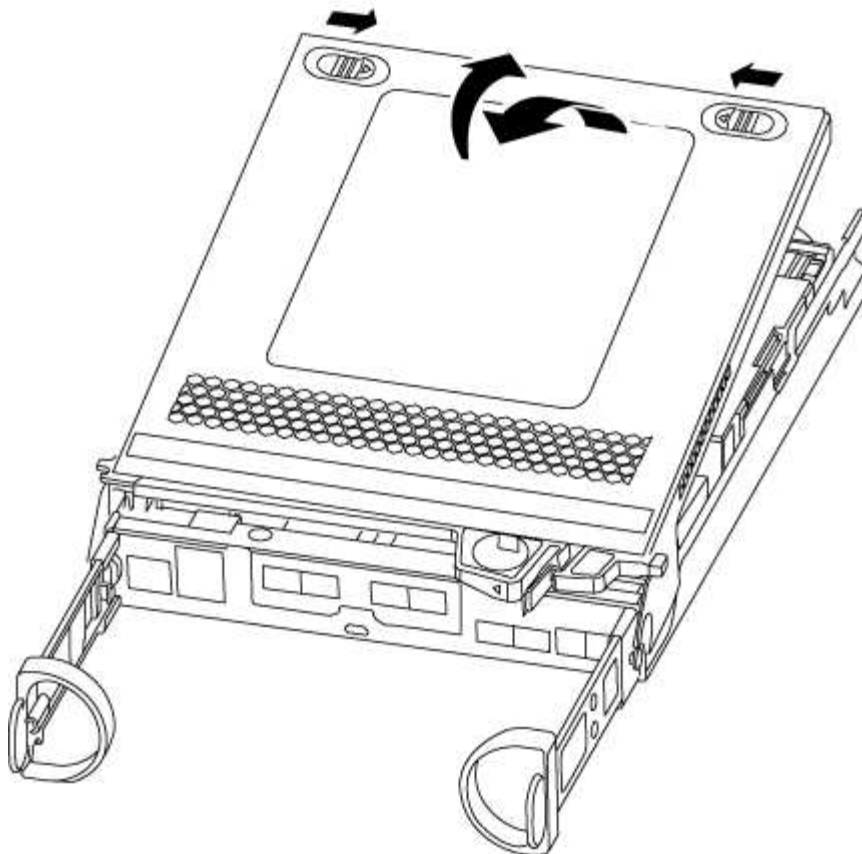
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévalos al nuevo módulo de la controladora.
5. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



6. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.

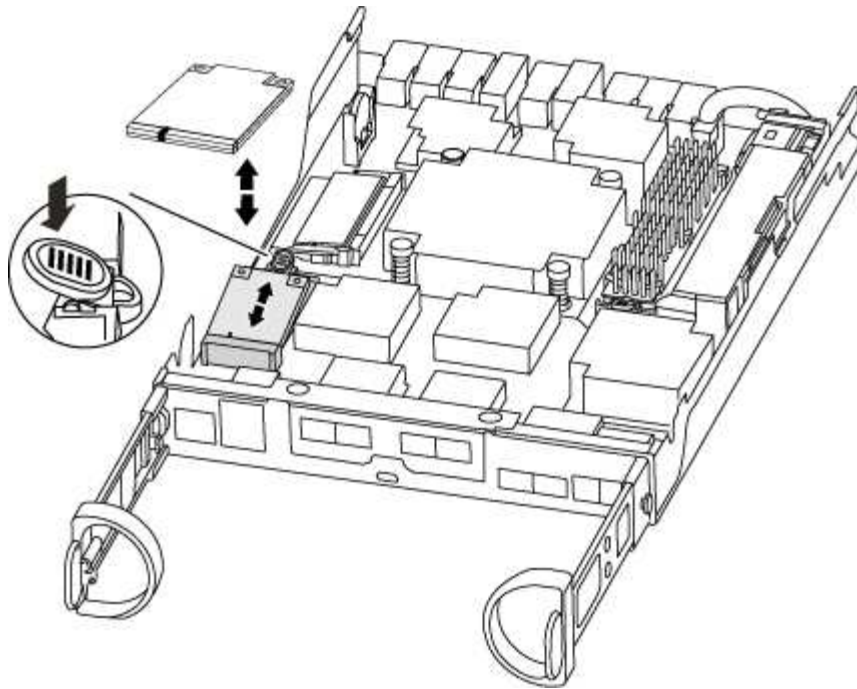


## **Paso 2: Mueva el soporte de arranque**

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

### **Pasos**

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

### Paso 3: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

#### Pasos

1. Compruebe el LED de NVMEM:
  - Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
  - Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



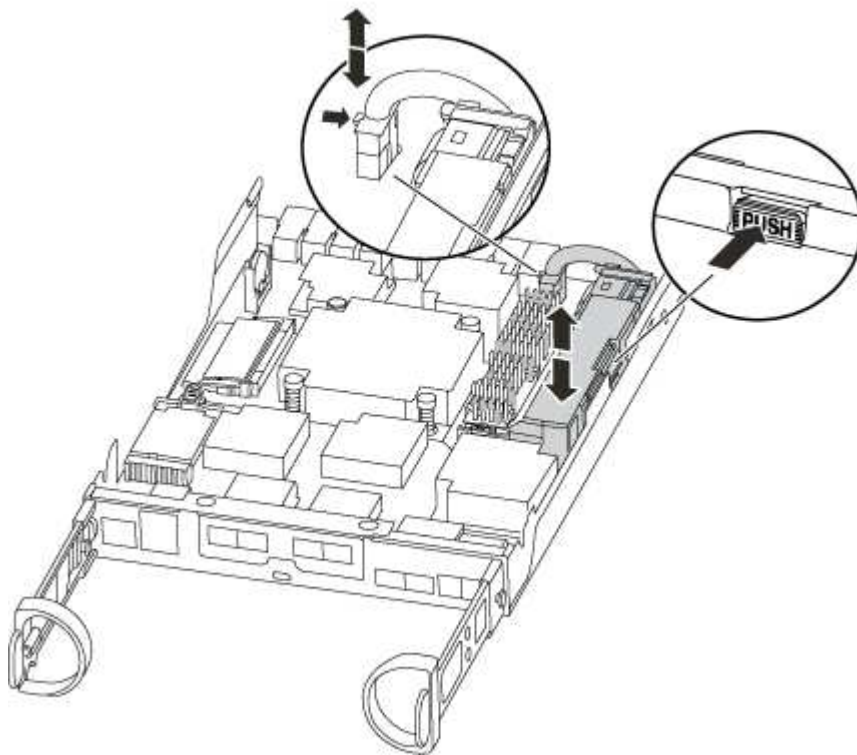


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destete y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

#### Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, debe seguir las instrucciones para ubicarlos y moverlos desde el módulo de

controlador antiguo al módulo de controlador de reemplazo.

Debe tener preparado el nuevo módulo de controlador para poder mover los DIMM directamente desde el módulo de controlador dañado a las ranuras correspondientes del módulo de controlador de reemplazo.

### Pasos

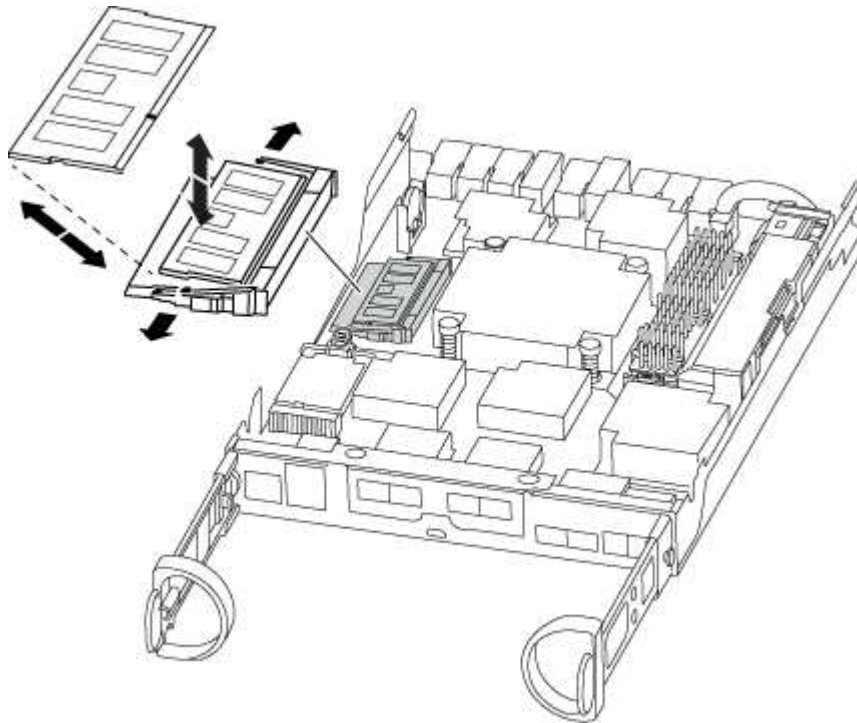
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Repita estos pasos para eliminar módulos DIMM adicionales según sea necesario.
5. Verifique que la batería de NVMEM no esté enchufada al nuevo módulo de la controladora.
6. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
7. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
9. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

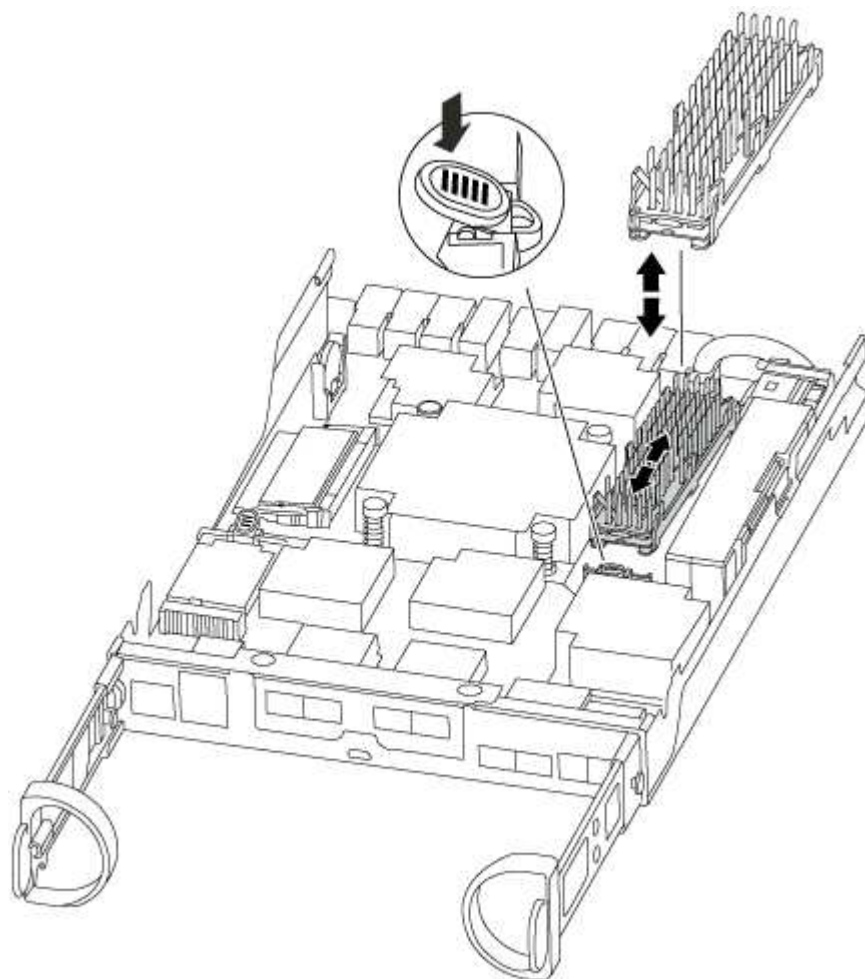
### Paso 5: Mueva el módulo de almacenamiento en caché

Para mover un módulo de almacenamiento en caché denominado tarjeta PCIe M.2 de la etiqueta de la controladora, búsquelo y muévalos de la controladora antigua a la controladora de sustitución y siga la secuencia específica de pasos.

Debe tener el nuevo módulo de controlador preparado para poder mover el módulo de almacenamiento en caché directamente desde el módulo de controlador anterior a la ranura correspondiente en el nuevo. Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

#### Pasos

1. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígalo.
  - a. Pulse la pestaña de liberación.
  - b. Extraiga el disipador de calor.



2. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
3. Mueva el módulo de almacenamiento en caché al nuevo módulo de controlador y, a continuación, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo y empujelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

5. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
6. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

## Paso 6: Instale la controladora

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

## Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.



4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.





Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:



| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div data-bbox="699 472 756 548">  </div> <div data-bbox="818 472 1433 569"> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque.</p> <div data-bbox="699 1060 756 1115">  </div> <div data-bbox="818 1003 1450 1173"> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p>e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</p> |

| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque y pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p>e. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p> |

**Importante:** durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.
- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema: FAS2600

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

## Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr* **USTITUCION** es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

## Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° `ha`
- ° `non-ha`

3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`
4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

## Recuperar el sistema y reasignar discos - FAS2600

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

## Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

## Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. En un sistema independiente, debe reasignar manualmente el ID a los discos. Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración.

### Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema: `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node           | Partner | Takeover<br>Possible | State Description                     |
|----------------|---------|----------------------|---------------------------------------|
| -----          | -----   | -----                |                                       |
| -----          |         |                      |                                       |
| node1          | node2   | false                | System ID changed on<br>partner (Old: |
|                |         |                      | 151759706), In takeover               |
|                |         |                      | 151759755, New:                       |
| node2          | node1   | -                    | Waiting for giveback                  |
| (HA mailboxes) |         |                      |                                       |

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool

1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

8. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
9. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

## Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP

En un sistema independiente, debe reasignar manualmente los discos al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a su estado de funcionamiento normal.



### Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica sólo a sistemas que se encuentran en una configuración independiente.

### Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *reboot*, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C y, a continuación, seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.
2. Debe entrar y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.
3. Ver los ID del sistema: `disk show -a`
4. Debe tomar nota del ID del sistema antiguo, que se muestra como parte de la columna propietario del disco.

En el ejemplo siguiente se muestra el ID anterior del sistema de 118073209:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

| DISK                     | OWNER    |             | POOL  | SERIAL NUMBER | HOME     |
|--------------------------|----------|-------------|-------|---------------|----------|
| -----                    | -----    |             | ----- | -----         | -----    |
| disk_name<br>(118073209) | system-1 | (118073209) | Pool0 | J8XJE9LC      | system-1 |
| disk_name<br>(118073209) | system-1 | (118073209) | Pool0 | J8Y478RC      | system-1 |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |

5. Reasignar propiedad de disco mediante la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209`

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `disk show -a`

Los discos que pertenecen al nodo de reemplazo deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el siguiente ejemplo, se muestran ahora los discos propiedad del sistema-1 el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

| DISK                     | OWNER    |             | POOL  | SERIAL NUMBER | HOME     |
|--------------------------|----------|-------------|-------|---------------|----------|
| -----                    | -----    |             | ----- | -----         | -----    |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) | Pool0 | J8Y0TDZC      | system-1 |
| disk_name<br>(118065481) | system-1 | (118065481) | Pool0 | J8Y0TDZC      | system-1 |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |
| .                        |          |             |       |               |          |

7. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

8. Arrancar el nodo: `boot_ontap`

#### Restauración completa del sistema: FAS2600

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la

nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

## Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *reitor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`



2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya un DIMM - FAS2600

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

["Vídeo de sustitución de DIMM del FAS2600 de AFF"](#)

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o retome la controladora dañada según diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`  
  
El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

- Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

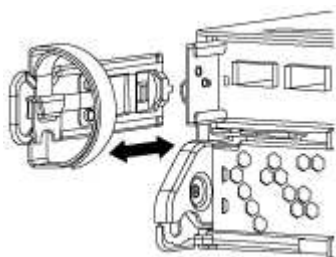
## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

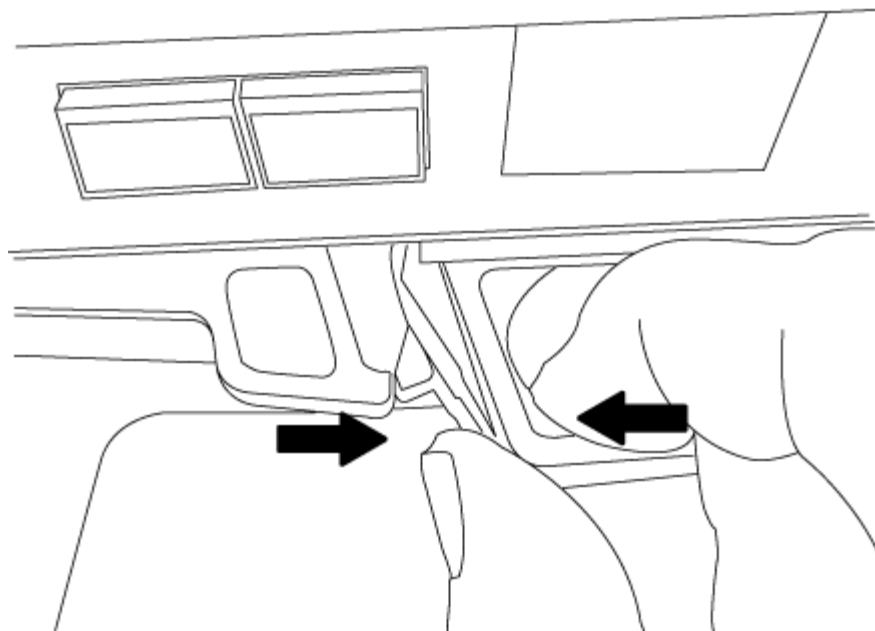
- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

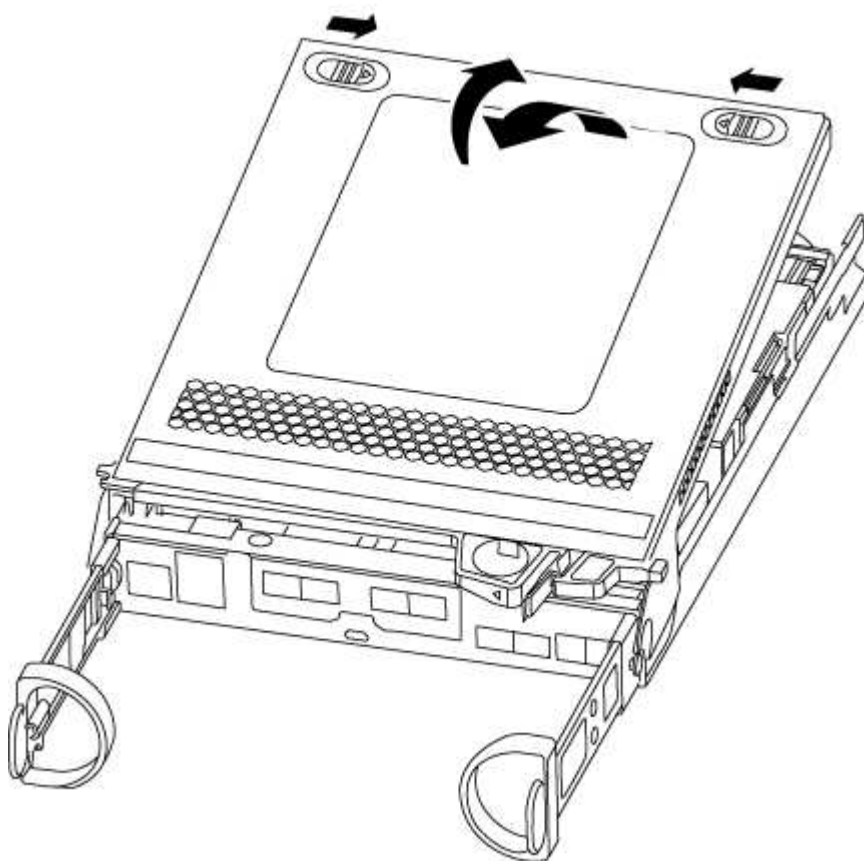
- Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

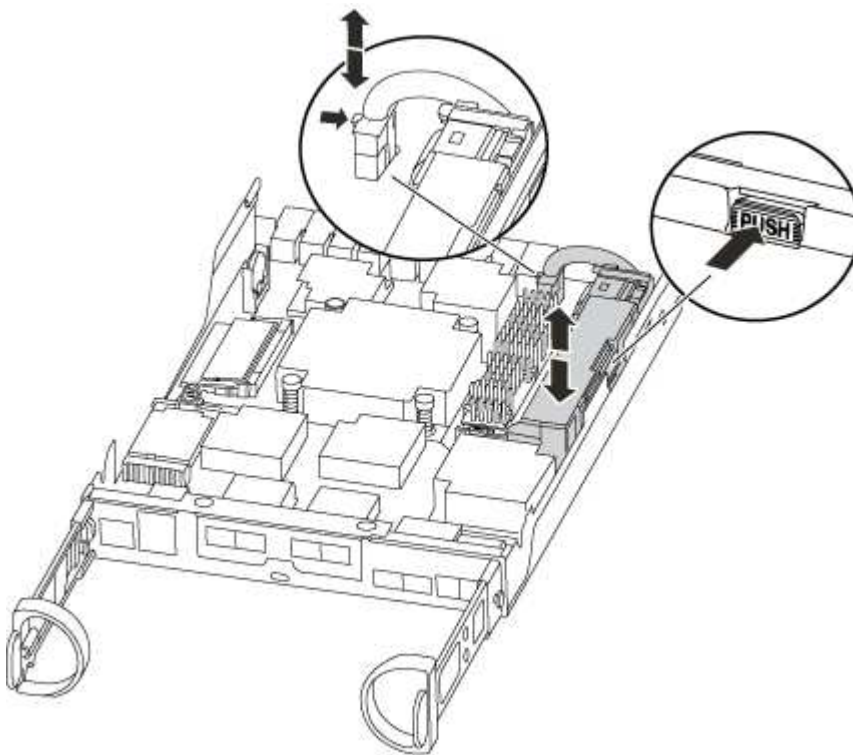
Si desea sustituir un DIMM, debe quitarlo después de haber desconectado la batería de NVMEM del módulo de la controladora.

1. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



2. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
3. Si el LED de NVMEM está parpadeando, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
  - a. Localice la batería, presione el clip de la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el clip de bloqueo de la toma del enchufe y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



- b. Confirme que el LED de NVMEM ya no está encendido.
  - c. Volver a conectar el conector de la batería.
4. Vuelva a comprobar el LED de NVMEM.
  5. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
  6. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
  7. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos

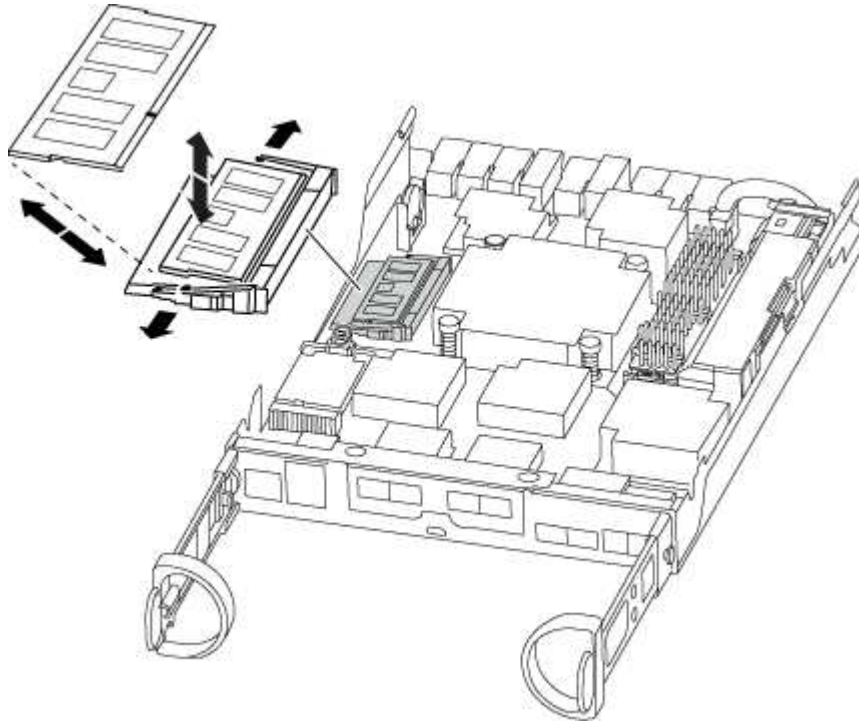
lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



8. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

9. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

10. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
11. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

12. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

**Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

- 1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
- 2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- 3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

- 4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</li></ul> <div><p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p></div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li><li>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li></ul> |

| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación y, a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> |

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: FAS2600

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

#### Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de"](#)

[NetApp para ONTAP 9](#)". Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte "[Hardware Universe de NetApp](#)".
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### **Acerca de esta tarea**

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

#### **Procedimiento**

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.



## Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
  - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
  - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
  - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
  - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.

9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
  - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya la batería de NVMEM - FAS2600

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

["Vídeo de reemplazo de la batería NVMEM FAS2600 de AFF"](#)

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .                                                                                                                                                                                                                            |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

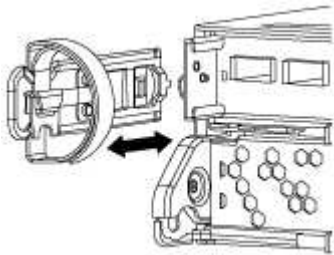
## Paso 2: Extraiga el módulo de controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

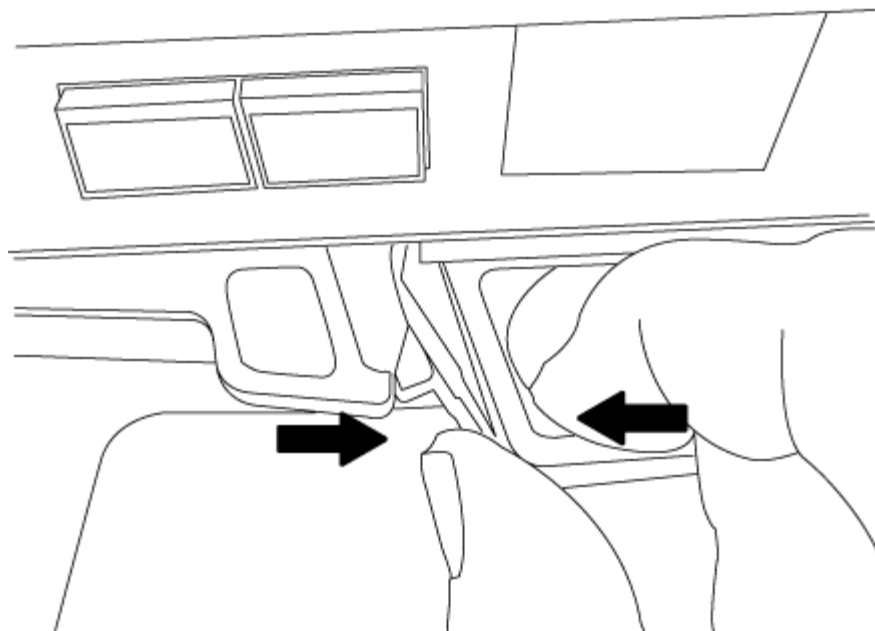
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

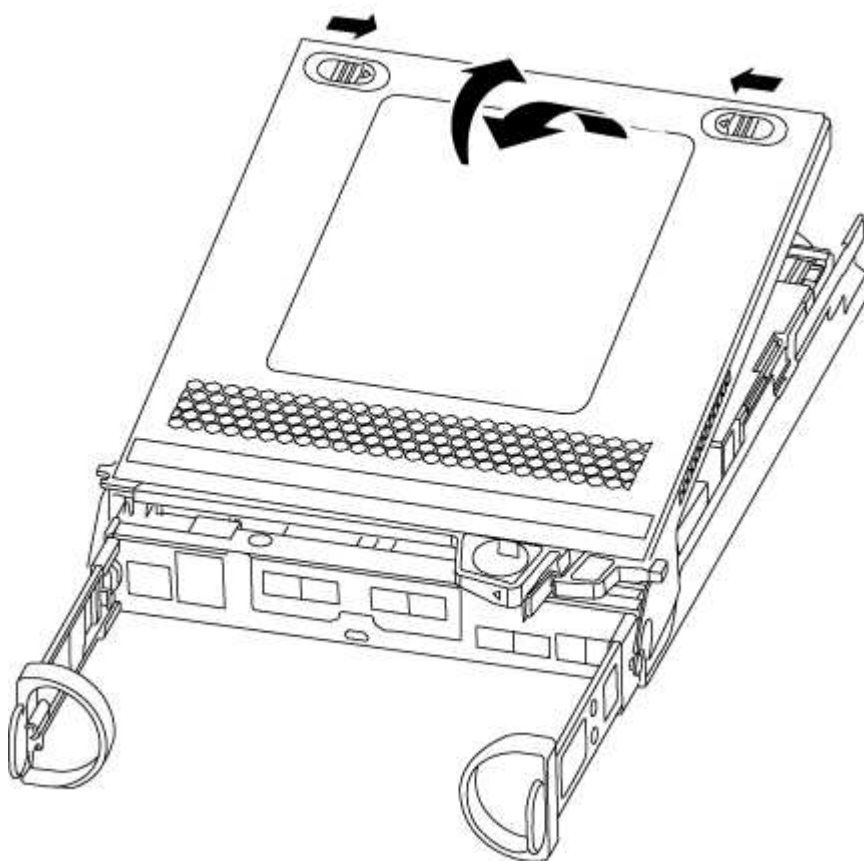
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y

sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

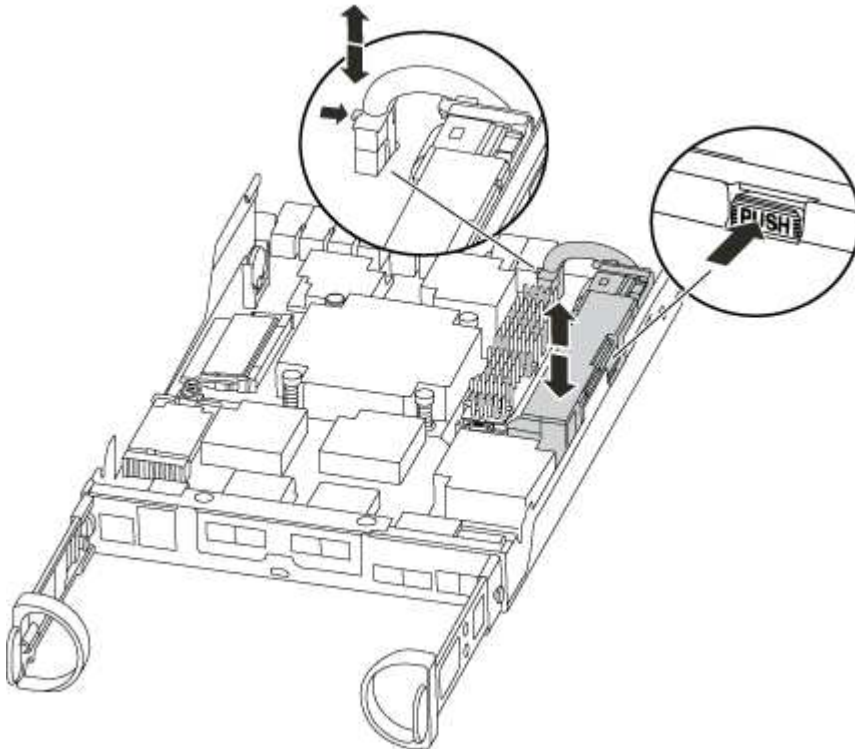


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Localice la batería de NVMEM en el módulo de la controladora.



3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
5. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.

6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resaltes de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
9. Vuelva a enchufar el enchufe de la batería al módulo del controlador.

**Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir los componentes del módulo del controlador, vuelva a instalarlo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.




No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.


3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</li> </ol> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li> <li>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li> </ol> |



| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, y encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> |

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Cambie un suministro de alimentación: FAS2600

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.

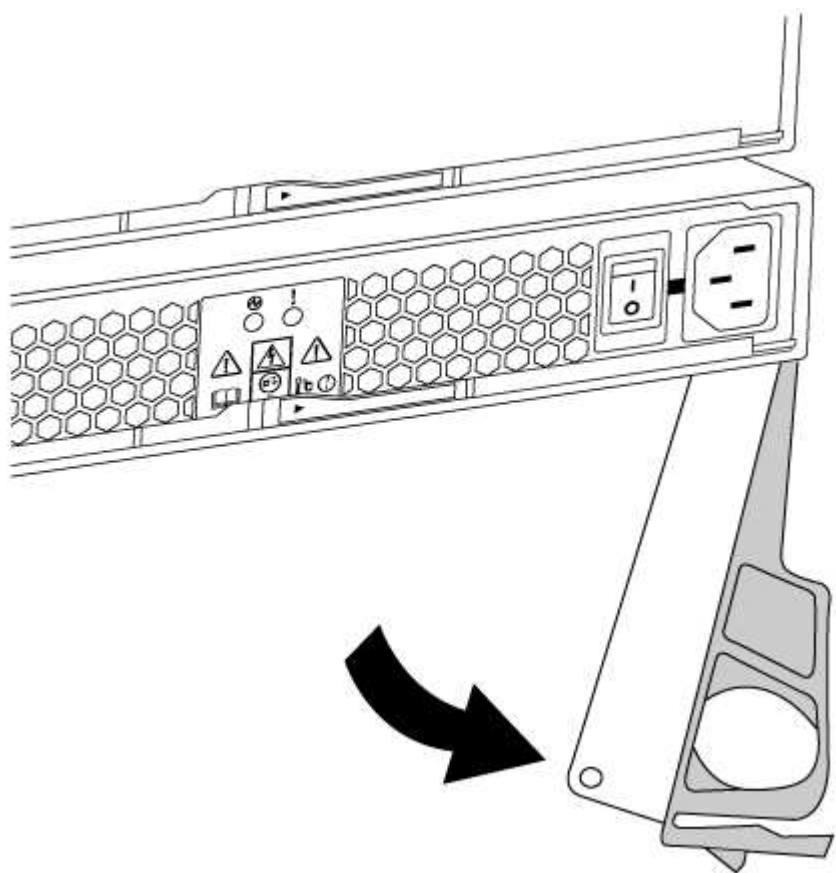


La refrigeración está integrada con la fuente de alimentación, por lo que debe sustituir la fuente de alimentación en un plazo de dos minutos tras la extracción para evitar el sobrecalentamiento debido a la reducción del flujo de aire. Como el chasis proporciona una configuración de refrigeración compartida para los dos nodos de alta disponibilidad, una demora más de dos minutos apagará todos los módulos de la controladora del chasis. Si ambos módulos de controlador se apagan, asegúrese de insertar ambas fuentes de alimentación, apáguela durante 30 segundos y, a continuación, encienda ambos.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.

["Vídeo de reemplazo del suministro de alimentación FAS2600 de AFF"](#)

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



5. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

6. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
7. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

8. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
9. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
  - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
  - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.
10. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

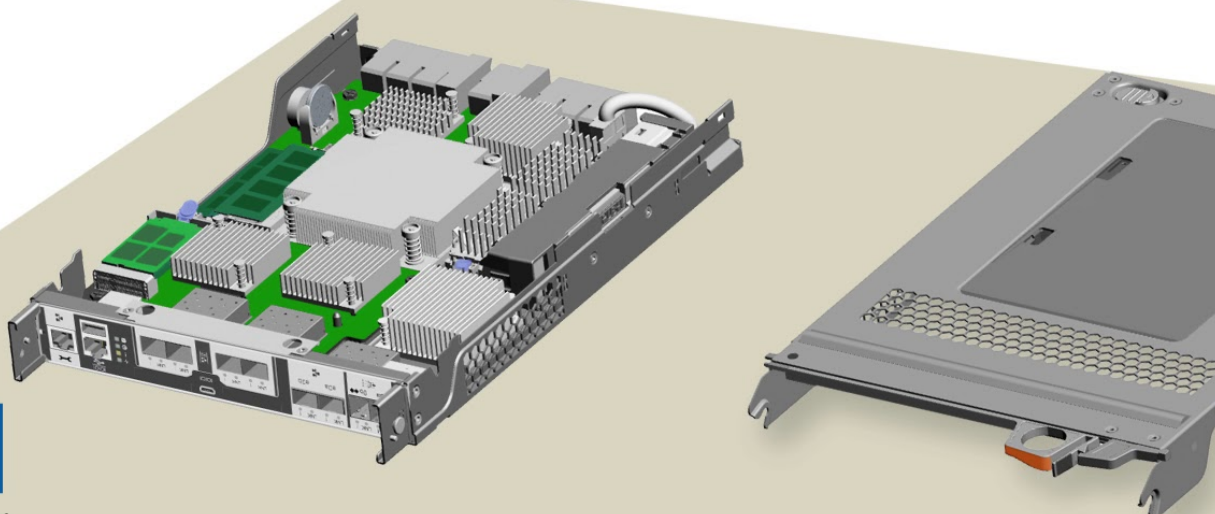
11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya la batería del reloj en tiempo real

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

## Replacing the RTC battery



**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

**Pasos**

- 1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=_number_of_hours_down_h`  
  
El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
- 2. Si la controladora dañada forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- 3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                             |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.                                                                                                                                                                                                                      |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y. |

- 4. Si el sistema solo tiene un módulo de controlador en el chasis, apague las fuentes de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de alimentación de la controladora dañada de la fuente de alimentación.

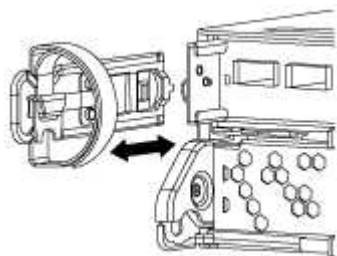
**Paso 2: Extraiga el módulo de controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

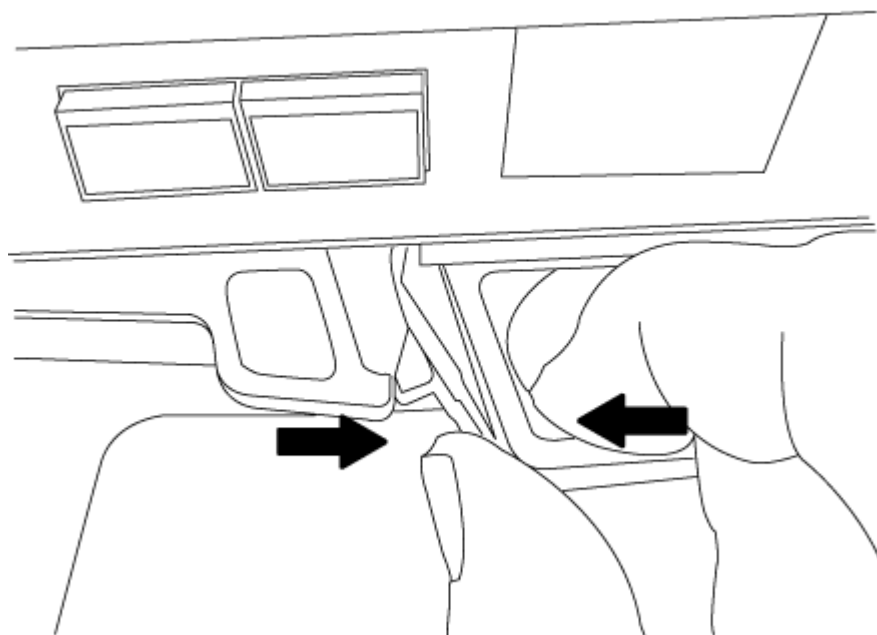
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

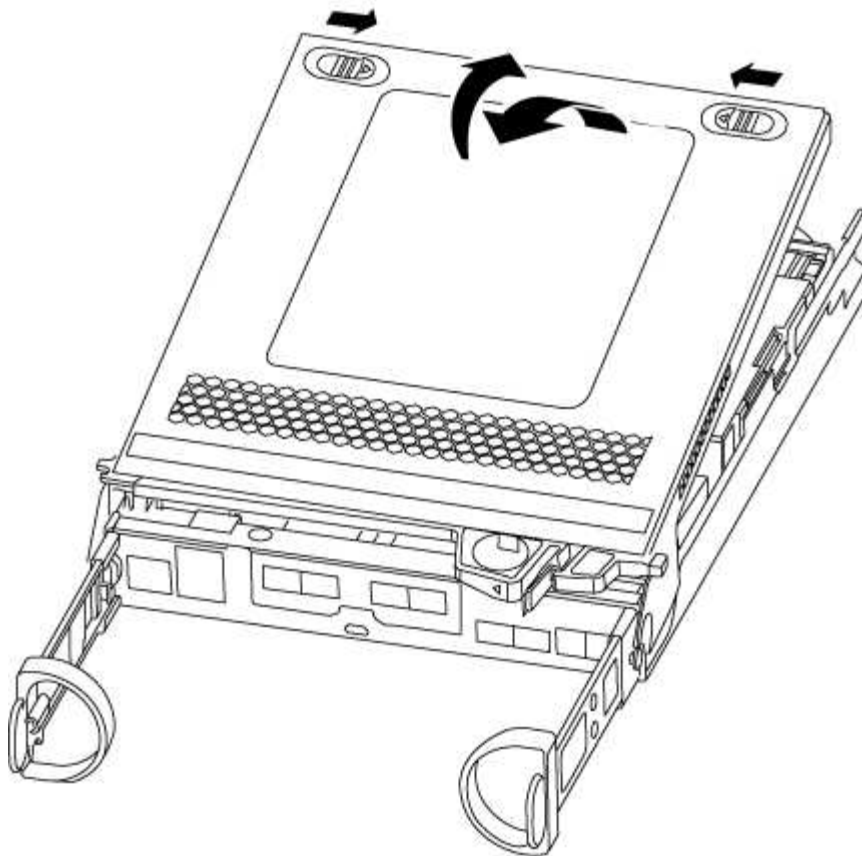
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Apriete el pestillo del mango de la leva hasta que se suelte, abra el mango de la leva completamente para liberar el módulo del controlador del plano medio y, a continuación, tire con dos manos del módulo del controlador para extraerlo del chasis.



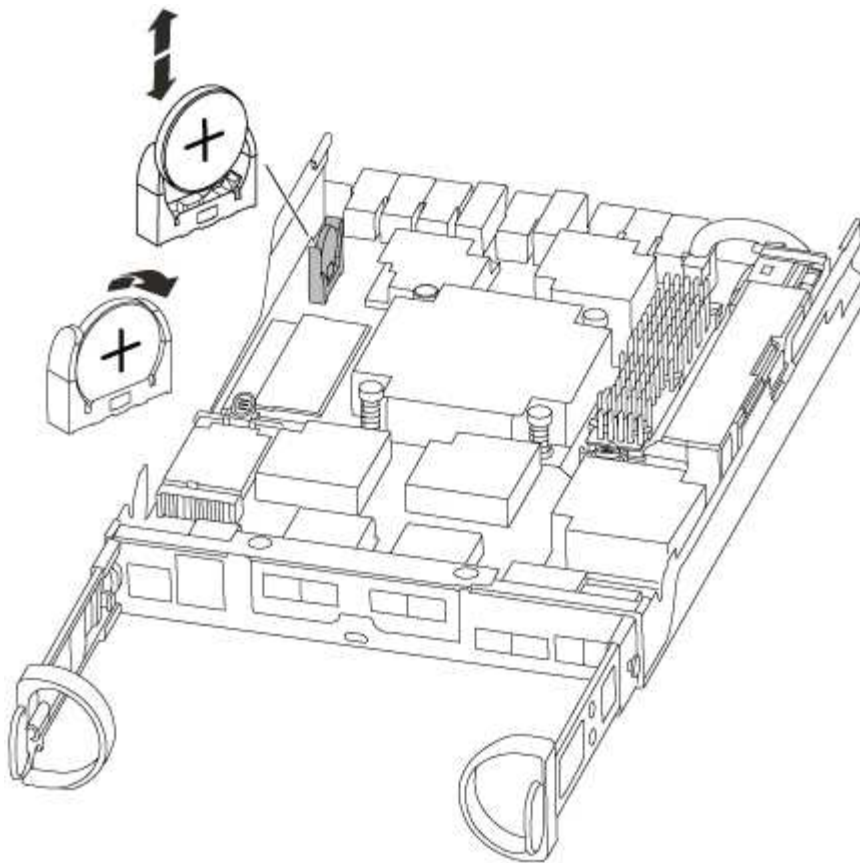
5. Dé la vuelta al módulo del controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y abierta.



### **Paso 3: Sustituya la batería RTC**

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Localice la batería RTC.



2. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

3. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
4. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
5. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
6. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

### 3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

### 4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.

### 5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

- Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

- Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.

- Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

### 6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:

- Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.

- En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.

- Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.

- Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.

- Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.

### 7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.

### 8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

### 9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 5: Complete el proceso de reemplazo

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

# Sistemas FAS500f

## Instalar y configurar

**Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración**

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de



contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

Si el sistema está en una configuración IP de MetroCluster, consulte ["Instale la configuración IP de MetroCluster"](#) instrucciones.

### **Pasos rápidos - FAS500f**

En esta sección se proporcionan instrucciones gráficas para una instalación típica de su sistema desde el montaje en rack y el cableado mediante la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

Acceda al póster PDF de \_instrucciones de instalación y configuración:

- Inglés: ["Instrucciones de instalación y configuración de FAS500f"](#)
- Japonés: ["Instrucciones de instalación y configuración de sistemas FAS500f"](#)
- Chino: ["Instrucciones de instalación y configuración de sistemas FAS500f"](#)

### **Pasos de vídeo - FAS500f**

En el siguiente vídeo se muestra cómo instalar y cablear el sistema nuevo.

[Animación: Instalación y configuración de un FAS500f](#)

### **Pasos detallados - FAS500f**

En esta sección se ofrecen instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema FAS500f.

#### **Paso 1: Preparar la instalación**

Para instalar el sistema FAS500f, debe crear una cuenta y registrar el sistema. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

Debe tener acceso a ["Hardware Universe de NetApp"](#) (HWU) para obtener información acerca de los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado. Puede que también desee tener acceso a ["Notas de la versión de ONTAP"](#) para obtener más información sobre este sistema.

#### **Lo que necesita**

Debe proporcionar lo siguiente en el sitio:

- Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips número 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web


## Pasos

1. Extraiga el contenido de todas las cajas.
2. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.



3. Configure su cuenta:
  - a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.
  - b. Registro ("[Registro de productos de NetApp](#)") su sistema.
4. Descargue e instale "[Descargas de NetApp: Config Advisor](#)" en el portátil.
5. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable que no aparece en la tabla, consulte "[Hardware Universe de NetApp](#)" para localizar el cable e identificar su uso.

| Tipo de cable...                                              | Número de pieza y longitud                                      | Tipo de conector                                                                     | Durante...                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable de 25 GbE                                               | X66240A-05 (112-00595), 0,5 m;<br><br>X66240-2 (112-00573), 2 m |  | La red de interconexión en clúster                                                    |
| X66240A-2 (112-00598), 2 m;<br><br>X66240A-5 (112-00600), 5 m | SQL Server                                                      | Cable de 100 GbE                                                                     | X66211-2 (112-00574), 2 m;<br><br>X66211-5 (112-00576), 5 m                           |
| Reducida                                                      | RJ-45 (dependiente del pedido)                                  | No aplicable                                                                         |  |

|                                                                             |                            |                                                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Red de gestión (BMC y puerto de llave inglesa) y datos Ethernet (e0a y e0b) | Fibre Channel              | X66250-2 (112-00342) 2 m;<br>X66250-5 (112-00344) 5 m;<br>X66250-15 (112-00346) 15 m;<br>X66250-30 (112-00347) 30m |  |
|                                                                             | Cable de consola Micro-USB | No aplicable                                                                                                       |  |
| Conexión de consola durante la configuración del software                   | Cables de alimentación     | No aplicable                                                                                                       |  |

1. Revise la ["Guía de configuración de ONTAP"](#) y recopilar la información necesaria que aparece en esa guía.

## Paso 2: Instale el hardware

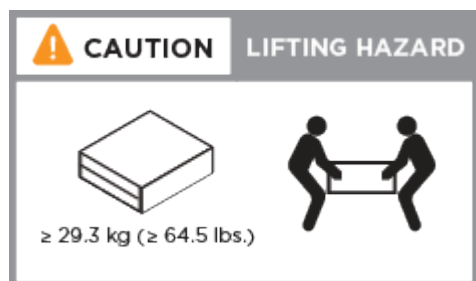
Debe instalar el sistema en un rack de 4 parantes o armario del sistema de NetApp, según corresponda.

### Pasos

1. Instale los kits de raíles, según sea necesario.
2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.



Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



3. Identifique y administre los cables porque este sistema no tiene un dispositivo de administración de cables.
4. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

## Paso 3: Controladores de cables

Se requiere un cableado para el clúster de la plataforma mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o el método de red de interconexión de clúster. Existe un cableado opcional para las redes host Fibre Channel o iSCSI o almacenamiento de conexión directa. Este cableado no es exclusivo; puede tener cables para una red host y almacenamiento.

**Cableado necesario: Conecte las controladoras a un clúster**

Conecte los cables de las controladoras a un clúster mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o mediante el uso de la red de interconexión de clúster.

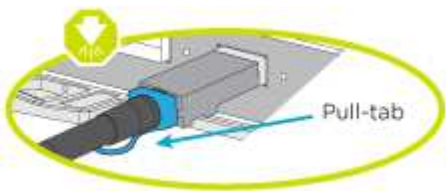
**Opción 1: Conecte el cable de un clúster sin switch de dos nodos**

Los puertos de red de gestión, Fibre Channel y datos o host de los módulos de la controladora se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean en ambos módulos de la controladora.

**Antes de empezar**

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.


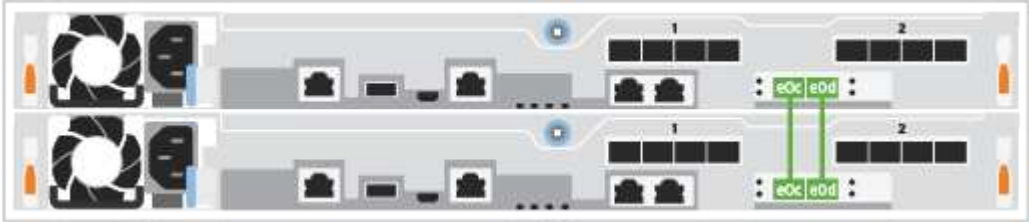
Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.

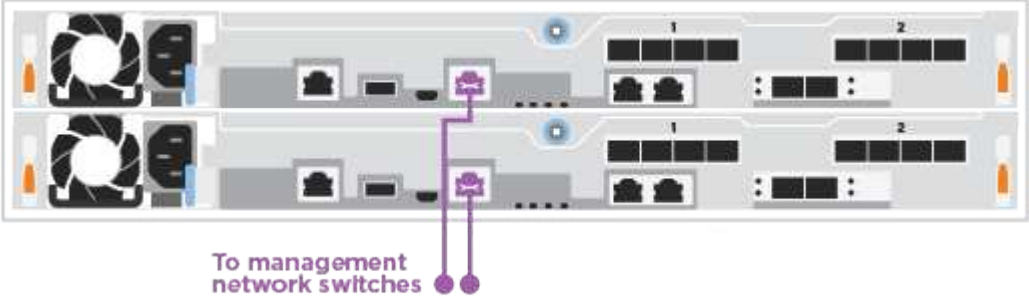



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Utilice la animación o los pasos tabulados para completar el cableado entre los controladores y los conmutadores:

**Animación: Conectar un clúster sin switch de dos nodos**

| Paso | Ejecute cada controladora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <div>Conecte los puertos de interconexión del clúster entre sí mediante el cable de interconexión del clúster de 25 GbE</div> <div></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• e0c a e0c</li><li>• e0d a e0d</li></ul></div> <div></div> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paso</b>                                                                       | <b>Ejecute cada controladora</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>2</b>                                                                          | <p>Conecte los puertos de llave a los switches de red de gestión con los cables RJ45.</p>  <p>To management network switches</p> |
|  | <p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>                                                                                                                                                      |

Para completar la configuración del sistema, consulte ["Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema"](#).

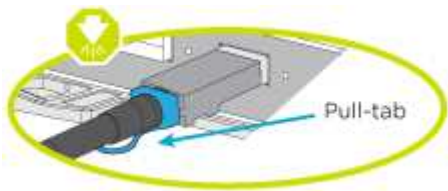
**Opción 2: Conectar un clúster de switches**

Todos los puertos de las controladoras están conectados a switches; interconexión de clúster, gestión, Fibre Channel y switches de red de datos o host.

**Antes de empezar**

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

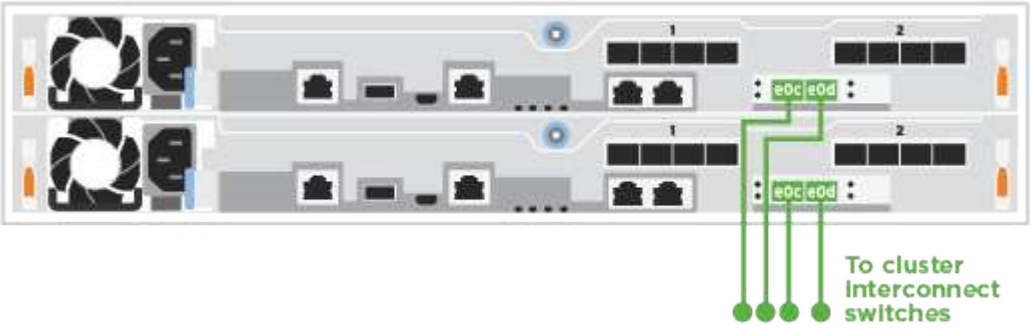
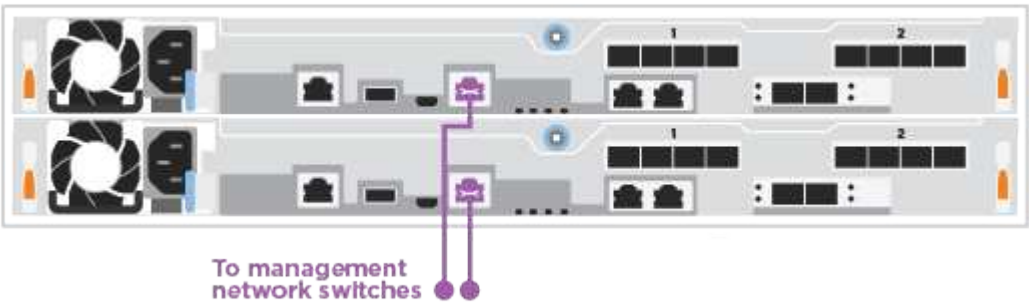

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Utilice la animación o los pasos tabulados para completar el cableado entre los controladores y los conmutadores:

[Animación - conectar un grupo conmutado](#)

| Paso                                                                                | Ejecute cada controladora                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                   | <p>Conecte los puertos de interconexión del clúster a los switches de interconexión de clúster de 25 GbE.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• e0c</li><li>• e0d</li></ul>  |
| 2                                                                                   | <p>Conecte los puertos de llave a los switches de red de gestión con los cables RJ45.</p>                                                                                         |
|  | <p>NO enchufe los cables de alimentación en este momento.</p>                                                                                                                                                                                                        |

Para completar la configuración del sistema, consulte ["Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema"](#).

**Cableado opcional: Opciones dependientes de la configuración del cable**

Tiene un cableado opcional dependiente de la configuración a las redes host Fibre Channel o iSCSI, o al almacenamiento de conexión directa. Este cableado no es exclusivo; puede tener cableado para una red host y almacenamiento.

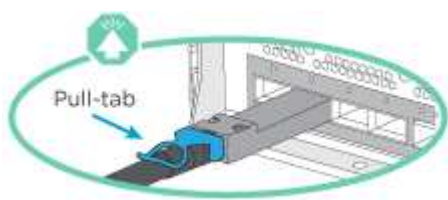
**Opción 1: Cable a una red host Fibre Channel**

Los puertos Fibre Channel de las controladoras están conectados a switches de red host Fibre Channel.

**Antes de empezar**

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

| Paso | Lleve a cabo cada módulo de la controladora                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <div>Conecte los puertos 2a a 2d a los switches host FC.</div> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2    | <div>Para realizar otro cableado opcional, elija entre:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Opción 2: Conectar mediante cable a una red de datos o host de 25 GbE</a></li><li>• <a href="#">Opción 3: Conecte las controladoras a una bandeja de unidades única</a></li></ul></div> |
| 3    | <div>Para completar la configuración del sistema, consulte <a href="#">"Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema"</a>.</div>                                                                                                                                                 |

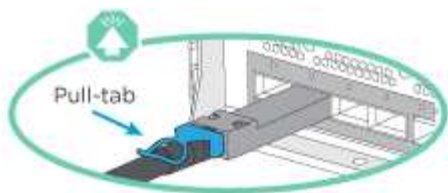
**Opción 2: Conectar mediante cable a una red de datos o host de 25 GbE**

Los puertos de 25 GbE de las controladoras están conectados a datos de 25 GbE o a switches de red de host.

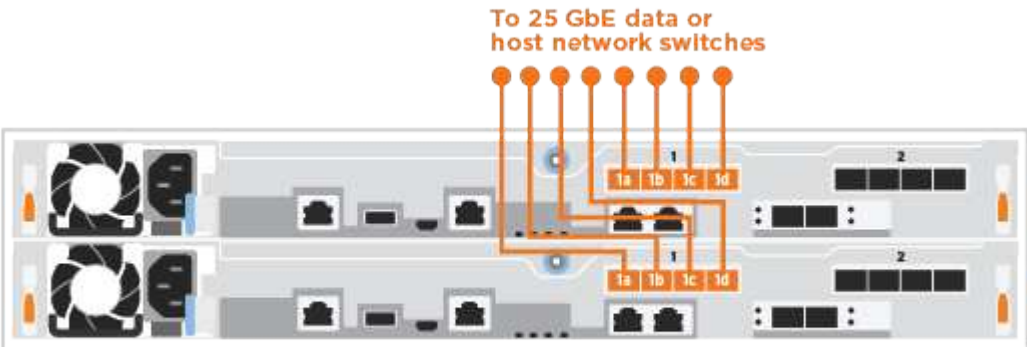
**Antes de empezar**

Póngase en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.



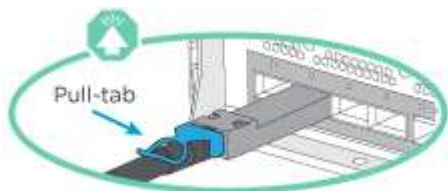
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

| Paso | Lleve a cabo cada módulo de la controladora                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <p>Los puertos de cable e4a a e4d a los conmutadores de red host 10GbE.</p>                                                                                                             |
| 2    | <p>Para realizar otro cableado opcional, elija entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Opción 1: Cable a una red host Fibre Channel</a></li> <li>• <a href="#">Opción 3: Conecte las controladoras a una bandeja de unidades única</a></li> </ul> |
| 3    | <p>Para completar la configuración del sistema, consulte "<a href="#">Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema</a>".</p>                                                                                                                |

### Opción 3: Conecte las controladoras a una bandeja de unidades única

Debe cablear cada controladora a los módulos NSM de la bandeja de unidades NS224.

Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable.

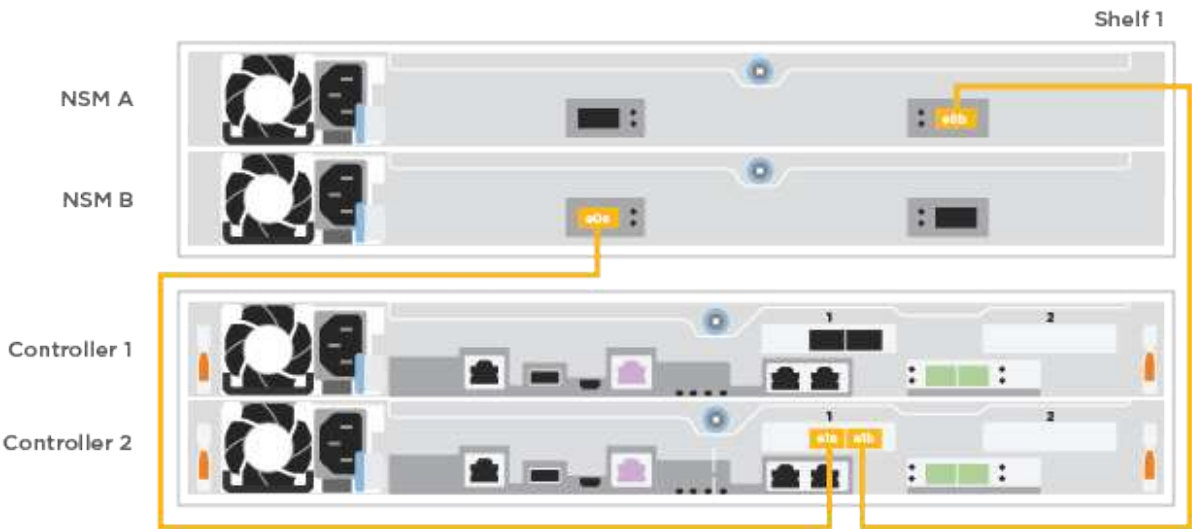
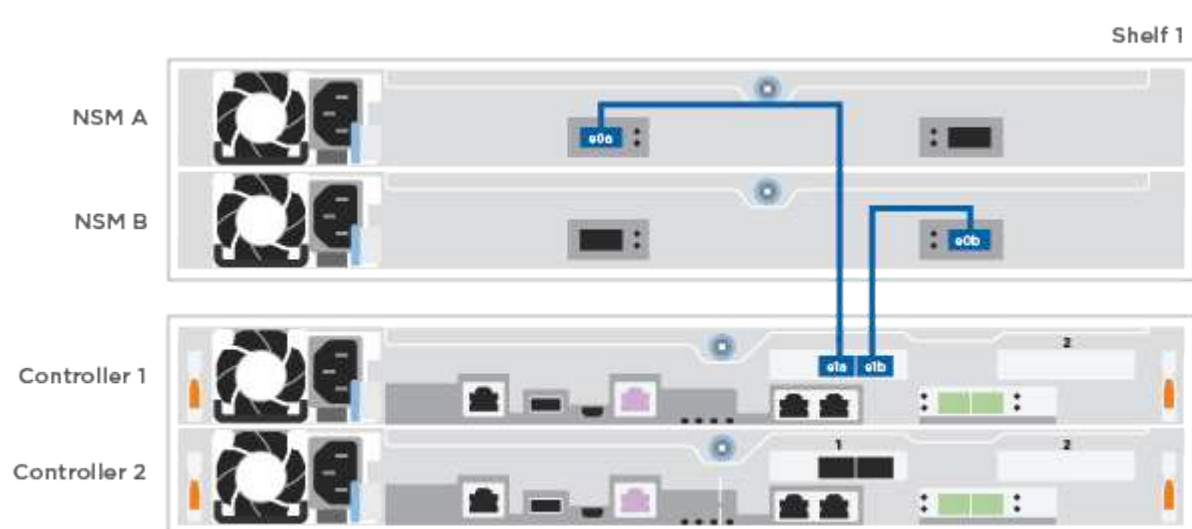


Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.



Utilice la animación o los pasos tabulados para completar el cableado entre las controladoras y la sola bandeja:

Animación - conectar los controladores a un solo NS224

| Paso | Lleve a cabo cada módulo de la controladora                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <div>Conecte la controladora A a la bandeja:</div> <div></div>   |
| 2    | <div>Conecte la controladora B a la bandeja:</div> <div></div> |

Para completar la configuración del sistema, consulte ["Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema"](#).

Paso 4: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema

Complete la instalación y la configuración del sistema mediante la detección de clústeres que solo tiene una conexión al switch y al portátil, o bien se puede conectar directamente a una controladora del sistema y, a continuación, conectarse al switch de gestión.

## Opción 1: Completar la configuración y la instalación del sistema si la detección de red está activada

Si tiene la detección de red habilitada en el portátil, puede completar la configuración y la instalación del sistema mediante la detección automática del clúster.

### Pasos

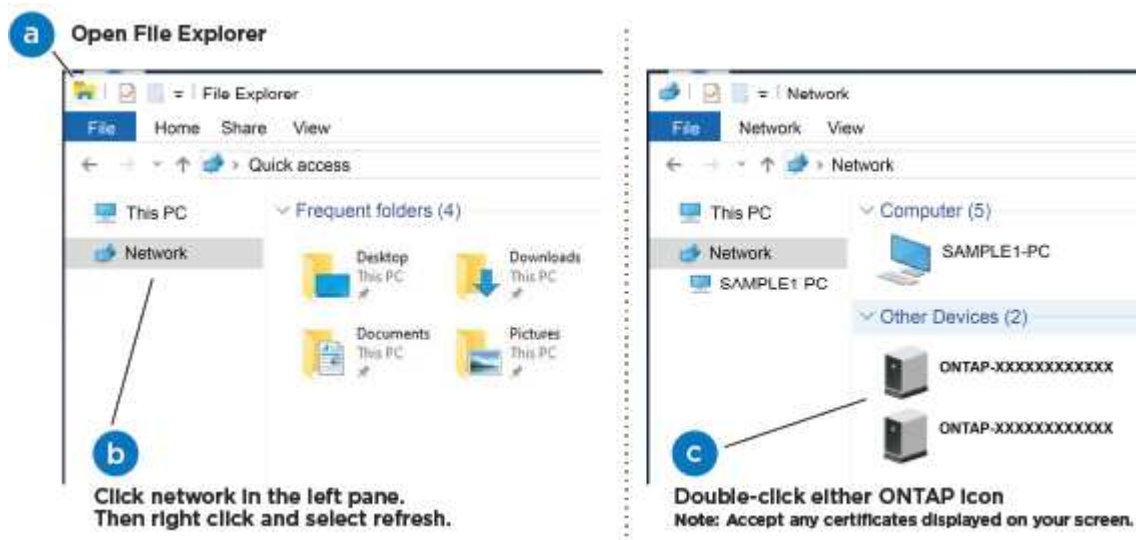
1. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
2. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

3. Utilice la animación para conectar el portátil al conmutador de administración:

[Animación: Conecte el portátil al conmutador de administración](#)

4. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:



- a. Abra el Explorador de archivos.
- b. Haga clic en **Red** en el panel izquierdo.
- c. Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione **Actualizar**.
- d. Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.


5. Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en el ["Guía de configuración de ONTAP"](#).
6. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
7. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

**Opción 2: Completar la configuración y la instalación del sistema si la detección de red no está habilitada**

Si el descubrimiento de red no está activado en el portátil, debe completar la configuración y la configuración mediante esta tarea.

**Pasos**

- 1. Conecte y configure el portátil o la consola:
  - a. Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.




Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.


- b. Conecte el portátil o la consola al conmutador de la subred de administración.



- c. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.
- 2. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
- 3. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

| Si la red de gestión tiene DHCP... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurado                        | Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| No configurado                     | <div><div><div>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</div><div><div></div><div>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</div></div></div><div>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</div></div> |

- 4. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:
  - a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es https://x.x.x.x.

- b. Configure el sistema con los datos recogidos en el ["Guía de configuración de ONTAP"](#).
5. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
6. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

## Mantener

### Mantener el hardware de FAS500f

Para el sistema de almacenamiento FAS500f, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

#### Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

#### DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

#### Unidad

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

#### Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

#### Tarjeta mezzanine

Una tarjeta Mezzanine es una placa de circuito impreso que se conecta directamente a otra tarjeta enchufable.

#### Batería NVMEM

Se incluye una batería en la controladora y conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA.

#### Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## Batería del reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## Soporte de arranque

### Descripción general de la sustitución del soporte de arranque - FAS500f

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a MBR/FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para contener el `image_xxx.tgz` archivo.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en la controladora correcta:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
  - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

### Compruebe las claves de cifrado integradas - FAS500f

Antes de apagar la controladora con deterioro y comprobar el estado de las claves de cifrado integradas, debe comprobar el estado de la controladora con deterioro, deshabilitar la devolución automática del control y comprobar la versión de ONTAP que el sistema está ejecutando.

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:
  - Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
  - Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
  - Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).
2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:
  - Si se muestra <Ino-DARE> o <1Ono-DARE> en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
  - Si <Ino-DARE> no aparece en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a la siguiente sección.
4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

## Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia

de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
  3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

    - a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
    - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
  4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague el controlador - FAS500f

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada. Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

#### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de

arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

## Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p> |

### Sustituya el soporte de arranque - FAS500f

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado,

instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

**Paso 1: Extraiga el módulo del controlador**

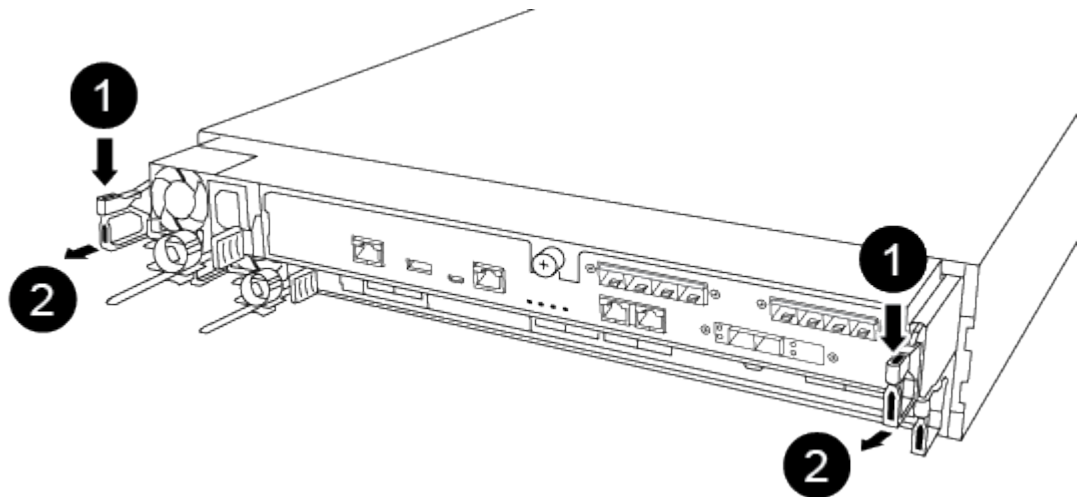
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.

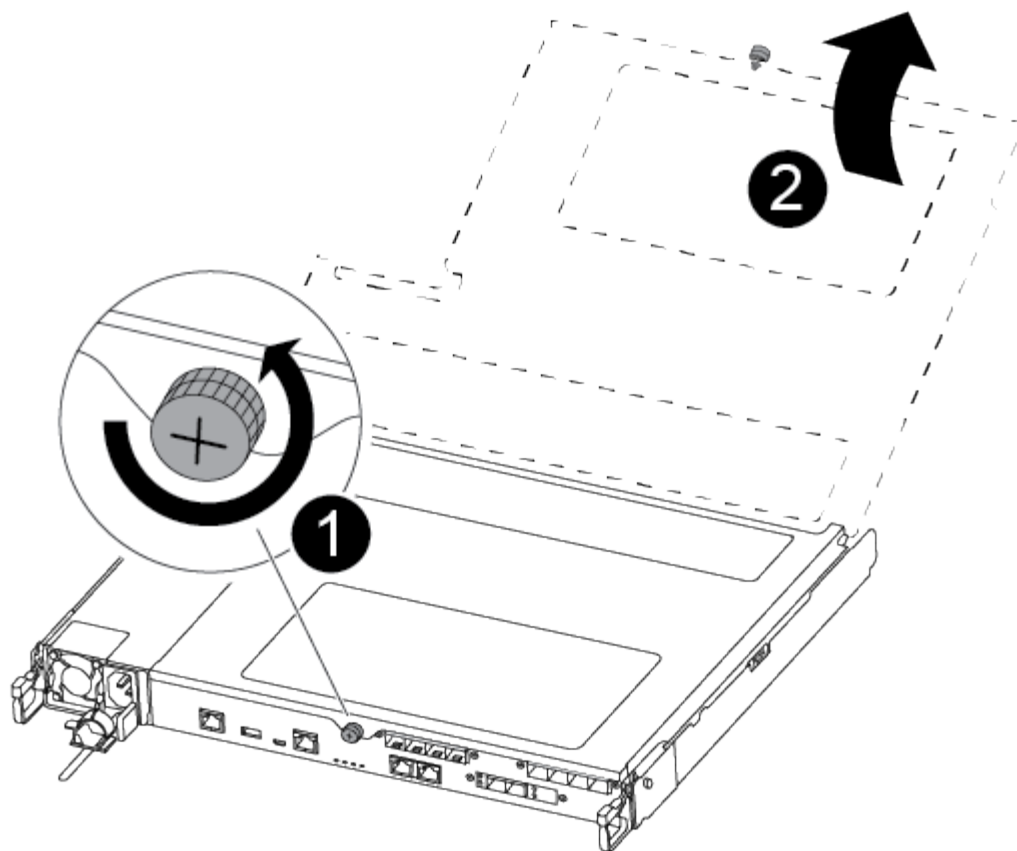


Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



|                     |  |
|---------------------|--|
| 1                   |  |
| Palanca             |  |
| 2                   |  |
| Mecanismo de cierre |  |

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extráigalo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.



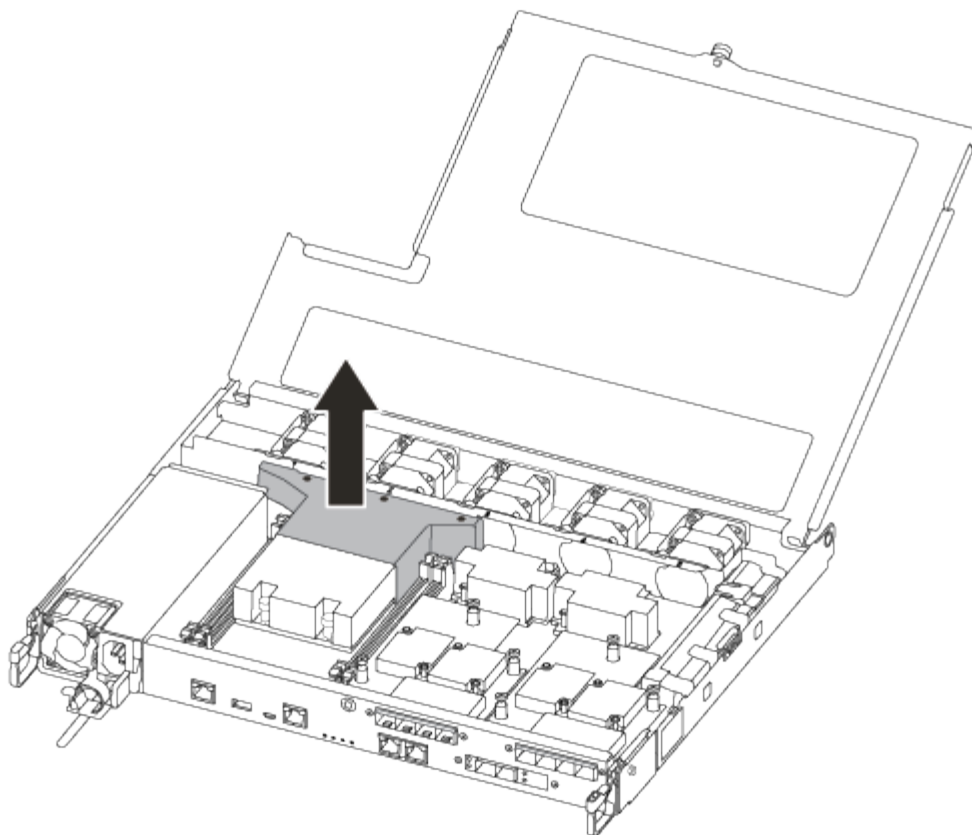
1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

7. Levantar la tapa del conducto de aire.



## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Localice el soporte de arranque con errores en el módulo del controlador quitando el conducto de aire del módulo del controlador antes de sustituir el soporte de arranque.

Necesita un destornillador Phillips magnético número 1 para quitar el tornillo que sujeta el soporte del maletero en su lugar. Debido a las limitaciones de espacio del módulo del controlador, también debe tener un imán para transferir el tornillo a para que no lo suelte.

Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar el soporte de arranque:

[Animación: Reemplace el soporte de arranque](#)

1. Localice y sustituya el soporte de arranque dañado del módulo del controlador.



1

Retire el tornillo que fija el soporte de arranque a la placa base en el módulo del controlador.

2

Levante el soporte del maletero para extraerlo del módulo del controlador.

- Con el destornillador magnético número 1, retire el tornillo del soporte del maletero dañado y colóquelo a un lado de forma segura en el imán.
- Levante suavemente el soporte del maletero dañado y colóquelo a un lado.
- Retire el soporte del maletero de repuesto de la bolsa de transporte antiestática y alinéelo en su sitio en el módulo del controlador.
- Con el destornillador magnético número 1, inserte y apriete el tornillo del soporte de arranque.



No aplique fuerza al apretar el tornillo en el soporte del maletero; puede que lo agriete.

### Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

El soporte de arranque de repuesto que ha instalado no tiene una imagen de arranque, por lo que debe transferir una imagen de arranque mediante una unidad flash USB.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada a MBR/FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen que corresponda en la sección **Descargas** del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

## Pasos

1. Descargue y copie la imagen del servicio adecuada del sitio de soporte de NetApp en la unidad flash USB.
2. Descargue la imagen de servicio en su espacio de trabajo en su portátil.
3. Descomprima la imagen de servicio.



Si está extrayendo el contenido con Windows, no utilice WinZip para extraer la imagen netboot. Utilice otra herramienta de extracción, como 7-Zip o WinRAR.

Hay dos carpetas en el archivo de imagen del servicio descomprimido:

- `boot`
- `efi`

4. Copie el `efi` En el directorio superior de la unidad flash USB.

La unidad flash USB debe tener la carpeta `efi` y la misma versión de la imagen de servicio (BIOS) de la que se ejecuta el controlador dañado.

5. Extraiga la unidad flash USB del ordenador portátil.
6. Si aún no lo ha hecho, instale el conducto de aire.



7. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.





|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 |                                     |
|   | Cubierta del módulo del controlador |
| 2 |                                     |
|   | Tornillo de apriete manual          |

8. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
9. Enchufe el cable de alimentación en la fuente de alimentación y vuelva a instalar el retenedor del cable de alimentación.
10. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

11. Inserte completamente el módulo del controlador en el chasis:
12. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
13. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
14. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

#### Inicie la imagen de recuperación - FAS500f

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

#### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB:

**boot\_recovery**

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li> <li>c. Ejecute el comando restore backup: <code>system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li> <li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li> <li>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li> <li>f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li> </ul> |
| No hay conexión de red | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li> <li>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li> <li>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</li> </ul> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Si el sistema tiene...                                                   | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay conexión de red y está en una configuración de IP de MetroCluster | <p>a. Pulse <b>n</b> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Espere a que se conecten las conexiones de almacenamiento iSCSI.</p> <p>Puede continuar después de ver los siguientes mensajes:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <b>y</b>.</p> |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:

- Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
- Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- Guarde los cambios mediante `savenv` comando.

5. El siguiente depende de la configuración del sistema:

- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
- Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: FAS500f

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

- Determine qué sección debe usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE: Si NSE o NVE están habilitados junto con el gestor de claves incorporado debe restaurar la configuración capturada al principio de este procedimiento.
  - Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado](#).
  - Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Restaurar NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores](#).

#### Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

##### Pasos

- Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
- Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.

### 3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra... | Entonces...                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR    | Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>                                                                                                                                                                |
| Esperando devolución     | a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de<br>b. En el mensaje: ¿Desea detener este nodo en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code><br>c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando. |

- En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de
- Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
- Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show O.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AA
AA3AAAAAAAAAAAAAAAAAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAY
AY...
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AA
AA
AA
----- BACKUP FINAL-----

```

- En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.  
El sistema arranca esperando la devolución... prompt.
- Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como "admin".
- Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.
- Restauración únicamente de los agregados del director financiero con la `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.

- Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.
  - a. Si ejecuta ONTAP 9.6 o una versión posterior, ejecute la sincronización integrada del gestor de claves de seguridad:
  - b. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
  - c. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored column =` cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- d. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

13. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.
14. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
15. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

16. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

17. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
18. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Restaura NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.

- Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
- Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type` = `onboard` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la `security key-manager key query` para comprobar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

#### Devuelva la pieza con error a NetApp - FAS500f

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

#### Descripción general de la sustitución del chasis - FAS500f

Para sustituir el chasis, debe mover el panel frontal, los módulos de controladora y las unidades NVMe desde el chasis dañado hasta el chasis de reemplazo y, a continuación, quitar el chasis dañado del rack del equipo o armario del sistema e instalar el chasis de reemplazo en su lugar.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover el panel frontal, las unidades NVMe y los módulos de controladora al nuevo chasis, y que el chasis de reemplazo es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

#### Apague los controladores - FAS500f

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4"](#)



nodos".

## Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

## Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`
5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de

administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*  
{y|n}:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

#### Mueva y reemplace la tornillería - FAS500f

Mueva las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

#### Paso 1: Extraiga los módulos de la controladora

Para sustituir el chasis, debe quitar los módulos de la controladora del chasis antiguo.

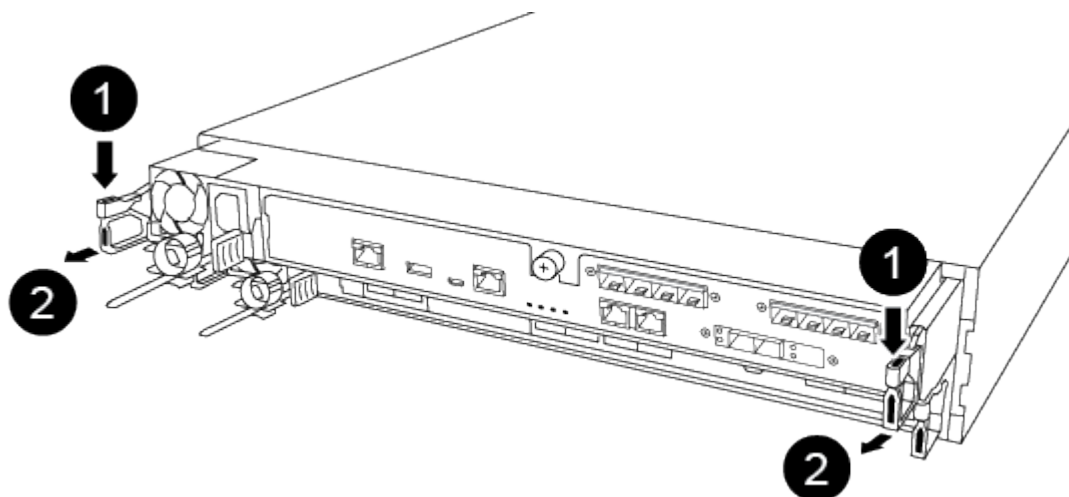
Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar el chasis; asume la extracción y sustitución del bisel:

#### Animación - sustituya el chasis

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



1

Palanca

2

Mecanismo de cierre

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Coloque el módulo de la controladora en un lugar seguro y repita estos pasos con el otro módulo de la controladora del chasis.

## Paso 2: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma abertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:
  - a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.
  - b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

La transmisión debe desconectarse del chasis, lo que le permitirá deslizarse sin el chasis.



Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.



Las unidades son frágiles. Manipularlos lo menos posible para evitar que se dañen.

3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la misma abertura de la bahía en el nuevo chasis.
4. Empuje suavemente la unidad dentro del chasis hasta que llegue.

La palanca de leva se acopla y comienza a girar hacia arriba.

5. Empuje con firmeza la unidad hasta que llegue al chasis y, a continuación, bloquee el mango de la leva empujándolo hacia arriba y contra el soporte de la unidad.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la parte delantera del portador de accionamiento. Hace clic cuando es seguro.

6. Repita el proceso para las unidades restantes del sistema.

### **Paso 3: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema**

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.
2. Con dos personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del rack en un armario del sistema o rack del equipo y, a continuación, colóquelo aparte.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos personas, instale el chasis de reemplazo en el rack o armario del sistema de equipamiento guiando el chasis hacia los rieles para rack en un armario del sistema o rack del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

### **Paso 4: Instale los módulos del controlador**

Después de instalar los módulos del controlador en el nuevo chasis, debe arrancarlo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Enchufe los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y vuelva a instalar los retenes del cable de alimentación.
4. Inserte el módulo de la controladora en el chasis:
  - a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición

completamente extendida.

- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- c. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

5. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.

#### **Completar el proceso de restauración y sustitución - FAS500f**

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### **Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis**

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
  - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mccip`
- `non-ha`

- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Vuelva a instalar el bisel en la parte delantera del sistema.

#### **Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Controladora

### Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS500f

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrese* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

### Apague el controlador dañado - FAS500f

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

## Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

#### Sustituya el hardware del módulo del controlador - FAS500f

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

#### Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar un módulo de controlador:

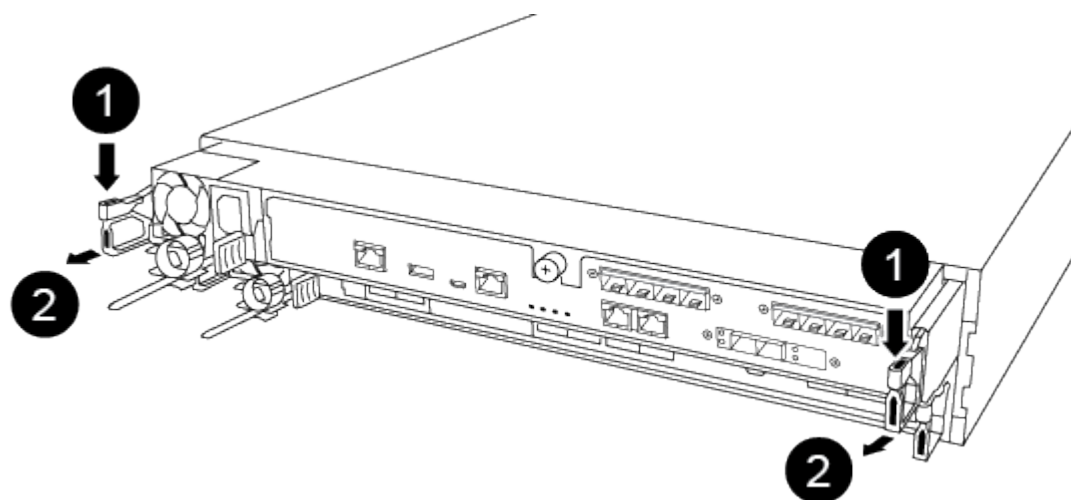
[Animación: Sustituya un módulo de controlador](#)

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.

4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



1

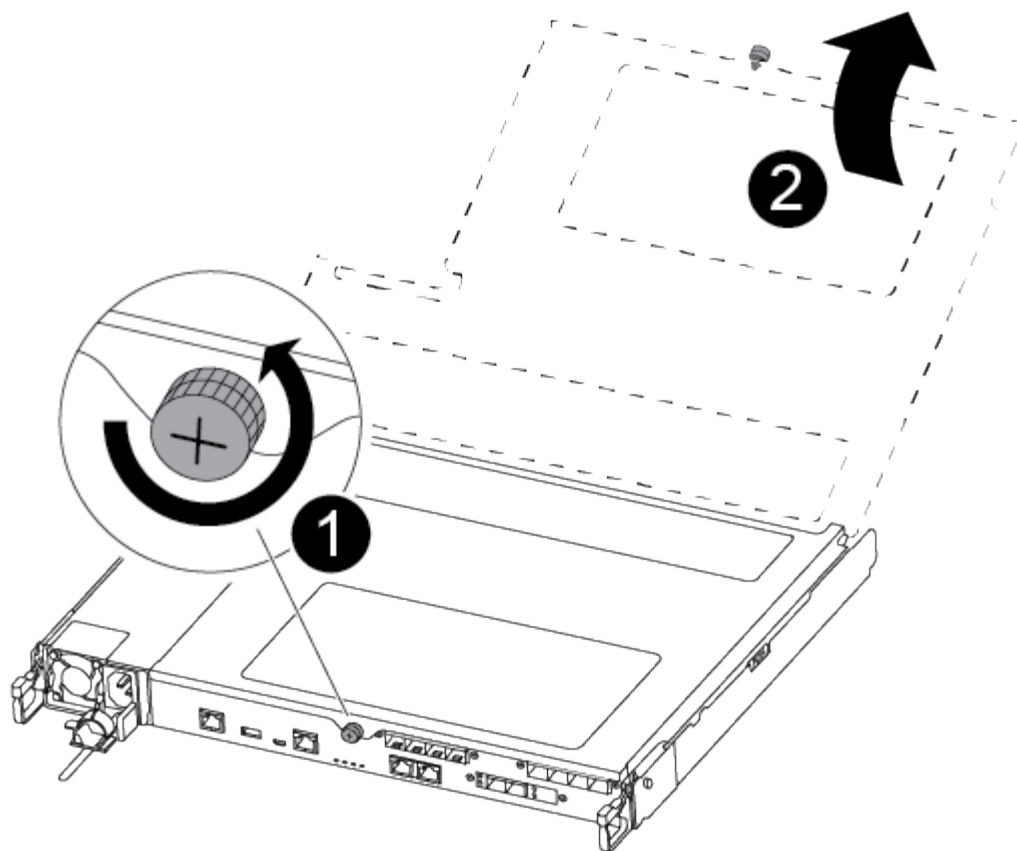
Palanca

2

Mecanismo de cierre

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.





1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

7. Levantar la tapa del conducto de aire.



## Paso 2: Mueva la fuente de alimentación

Debe mover la fuente de alimentación del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de repuesto cuando sustituya un módulo del controlador.

1. Desconecte la fuente de alimentación.
2. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.



|   |                                                       |
|---|-------------------------------------------------------|
| 1 |                                                       |
|   | Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación |
| 2 |                                                       |
|   | Suministro de alimentación                            |

5. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.

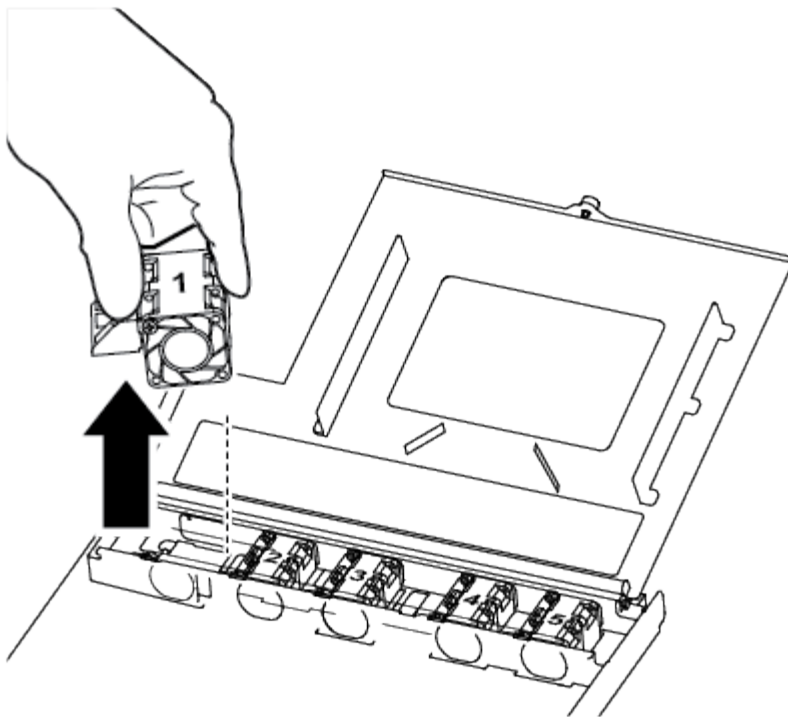


Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

### Paso 3: Mueva los ventiladores

Debe mover los ventiladores del módulo de la controladora dañada al módulo de sustitución cuando sustituya un módulo de la controladora con fallos.

1. Retire el módulo del ventilador pinzando el lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



1

Módulo de ventilador

2. Mueva el módulo del ventilador al módulo del controlador de repuesto, alinee los bordes del módulo del ventilador con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, deslice el módulo del ventilador hacia adentro.
3. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.

#### Paso 4: Mueva el soporte de arranque

Hay un dispositivo multimedia de arranque en el AFF A250 bajo el conducto de aire del módulo del controlador. Debe moverlo del módulo del controlador defectuoso al módulo del controlador de repuesto.

Necesita un destornillador Phillips magnético número 1 para quitar el tornillo que sujeta el soporte del maletero en su lugar. Debido a las limitaciones de espacio dentro del módulo del controlador, también debe tener un imán para transferir el tornillo a para que no se pierda.

1. Localice y mueva el soporte del arranque desde el módulo de la controladora dañada hasta el módulo de la controladora de sustitución.



1

Retire el tornillo que fija el soporte de arranque a la placa base en el módulo del controlador dañado.

2

Levante el soporte del maletero para extraerlo del módulo del controlador dañado.

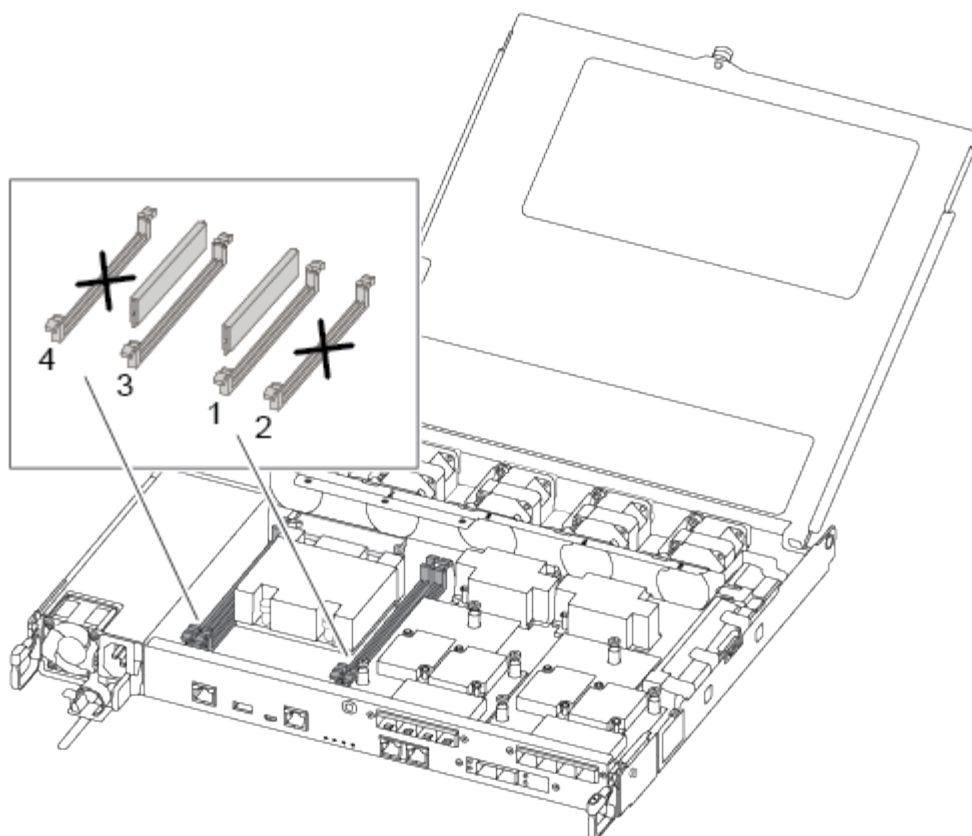
- Con el destornillador magnético número 1, retire el tornillo del soporte del maletero y colóquelo a un lado de forma segura en el imán.
- Levante suavemente el soporte del maletero directamente del zócalo y alinéelo en su lugar en el módulo de controlador de repuesto.
- Con el destornillador magnético número 1, inserte y apriete el tornillo del soporte de arranque.



No aplique fuerza al apretar el tornillo en el soporte del maletero; puede que lo agriete.

### Paso 5: Mueva los DIMM

Para mover los módulos DIMM, búsquelos y muévalos del controlador dañado al controlador de recambio y siga la secuencia específica de pasos.



Instale cada módulo DIMM en la misma ranura que ocupa en el módulo de controlador dañado.

1. Separe lentamente las lengüetas del eyector del DIMM a ambos lados del módulo DIMM y extraiga el módulo DIMM de la ranura.



Sujete el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

2. Localice la ranura DIMM correspondiente en el módulo de la controladora de reemplazo.
3. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del zócalo del DIMM están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en el zócalo.

Los módulos DIMM se ajustan firmemente al zócalo. Si no es así, vuelva a insertar el DIMM para alinearlos con el zócalo.

4. Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en el zócalo.
5. Repita estos pasos para el DIMM restante.

## Paso 6: Mover una tarjeta mezzanine

Para mover una tarjeta mezzanine, debe quitar el cableado y cualquier QSFP e SFP de los puertos, mover la tarjeta mezzanine a la controladora de reemplazo, reinstalar cualquier QSFP y SFP en los puertos y cablear los puertos.

1. Localice y mueva las tarjetas mezzanine del módulo de la controladora afectada.



1

Retire los tornillos de la cara del módulo del controlador.

2

Afloje el tornillo del módulo del controlador.

3

Mueva la tarjeta mezzanine

2. Desconecte cualquier cableado asociado con la tarjeta mezzanine.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

- Retire cualquier módulo SFP o QSFP que pueda estar en la tarjeta mezzanine y colóquelo aparte.
- Con el destornillador magnético número 1, retire los tornillos de la cara del módulo del controlador dañado y de la tarjeta mezzanine y déjelos a un lado de forma segura en el imán.
- Levante suavemente la tarjeta mezzanine para extraerla del zócalo y muévela a la misma posición en la controladora de reemplazo.
- Alinee suavemente la tarjeta intermedia en su lugar en el controlador de repuesto.

- e. Con el destornillador magnético número 1, inserte y apriete los tornillos de la cara del módulo del controlador de repuesto y de la tarjeta mezzanine.



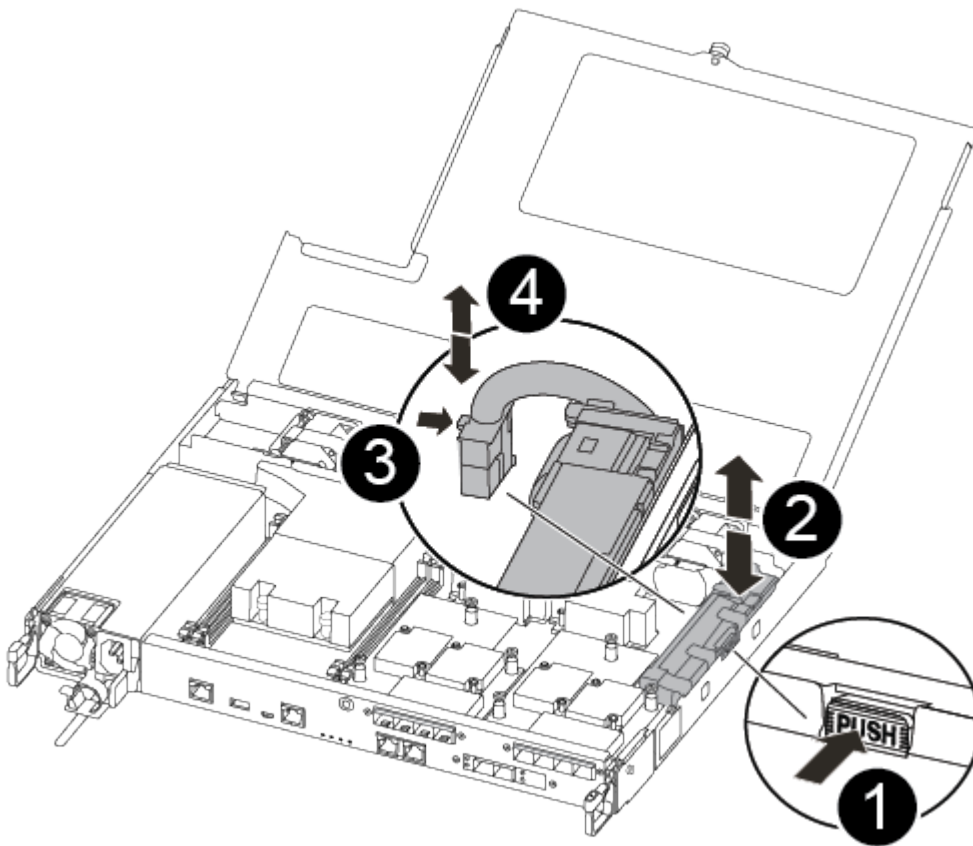
No aplique fuerza al apretar el tornillo de la tarjeta mezzanine, ya que puede romperlo.

3. Repita estos pasos si hay otra tarjeta intermedia en el módulo de controlador dañado.
4. Inserte los módulos SFP o QSFP que se han extraído en la tarjeta mezzanine.

### Paso 7: Mueva la batería NV

Al sustituir el módulo del controlador, debe mover la batería NV del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de reemplazo.

1. Localice y mueva la batería de NVMEM desde el módulo de la controladora con deficiencias al módulo de la controladora de reemplazo.



1

Apriete la abrazadera de la cara del enchufe de la batería.

2

Desconecte el cable de la batería de la toma.



3

Sujete la batería y presione LA lengüeta azul de bloqueo marcada CON LA TECLA.

4

Levante la batería para extraerla del soporte y del módulo del controlador.

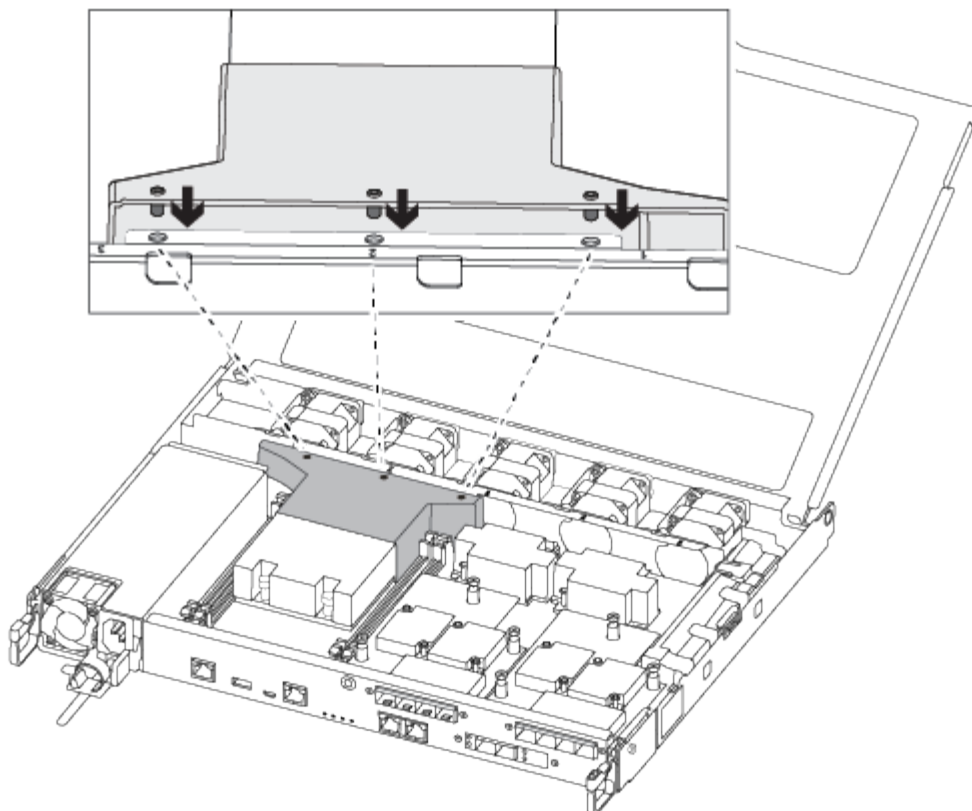
2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma.
3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Localice el soporte de la batería NV correspondiente en el módulo del controlador de repuesto y alinee la batería NV con el soporte de la batería.
5. Inserte el enchufe de la batería NV en la toma.
6. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
7. Presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.

#### **Paso 8: Instale el módulo del controlador**

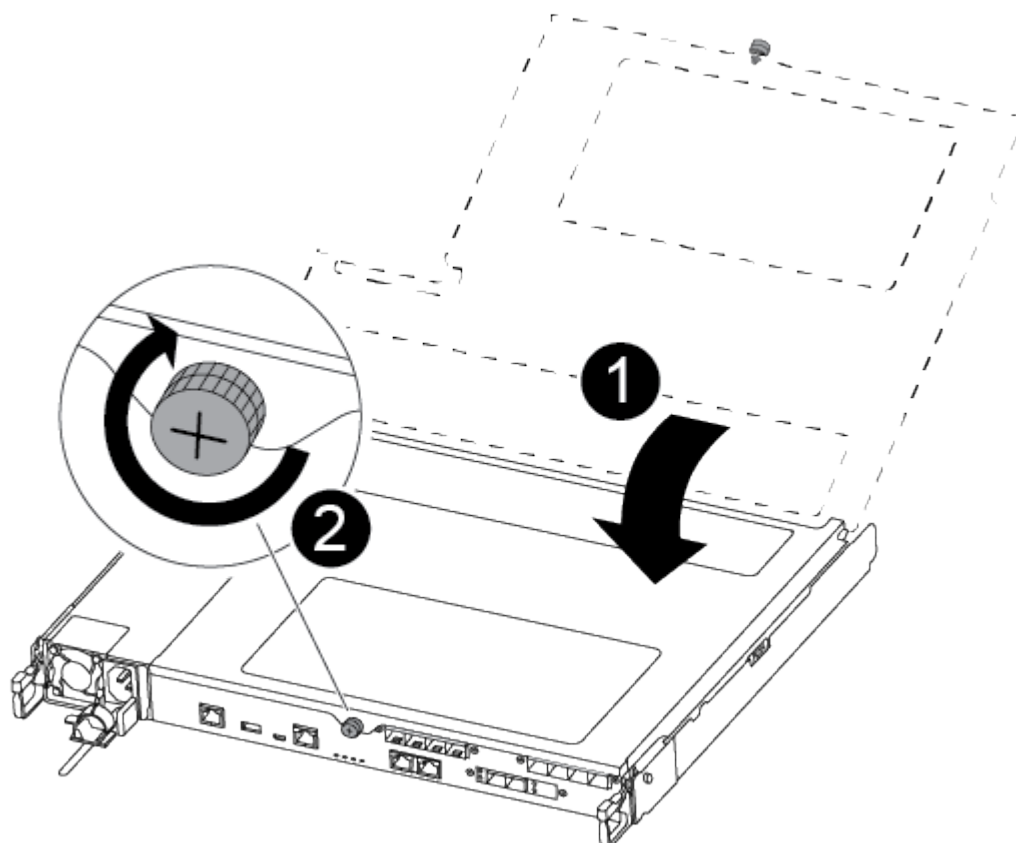
Una vez que todos los componentes se han movido del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de repuesto, debe instalar el módulo de controlador de repuesto en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en modo de mantenimiento.

Puede usar la siguiente ilustración o los pasos escritos para instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, instale el conducto de aire.



2. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.



|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 |                                     |
|   | Cubierta del módulo del controlador |
| 2 |                                     |
|   | Tornillo de apriete manual          |

3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Inserte el módulo de la controladora en el chasis.
6. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
7. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
8. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
9. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
10. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema - FAS500f

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una

configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

### Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

### Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.

2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`

5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`

6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

### Paso 2: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc
- mccip
- no ha

3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

#### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

### Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema:
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node  | Partner | Takeover Possible | State Description                                          |
|-------|---------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| ----- | -----   | -----             |                                                            |
| ----- |         |                   |                                                            |
| node1 | node2   | false             | System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover |
| node2 | node1   | -                 | Waiting for giveback (HA mailboxes)                        |

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaurar las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Devolver la controladora:

- a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

- a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool

1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. Si el sistema está en una configuración MetroCluster, supervise el estado de la controladora:

`metrocluster node show`

La configuración de MetroCluster tarda unos minutos después del reemplazo y vuelve a su estado normal, momento en el que cada controladora mostrará un estado configurado, con mirroring de DR habilitado y un modo normal. La `metrocluster node show -fields node-systemid` El resultado del comando muestra el ID del sistema antiguo hasta que la configuración de MetroCluster vuelve a ser un estado normal.

9. Si la controladora está en una configuración MetroCluster, según el estado del MetroCluster, compruebe que el campo ID de inicio de recuperación ante desastres muestra el propietario original del disco si el propietario original es una controladora del sitio de recuperación ante desastres.

Esto es necesario si se cumplen las dos opciones siguientes:

- La configuración de MetroCluster está en estado de conmutación.
- El controlador *regrse* es el propietario actual de los discos del sitio de recuperación ante desastres.

["Cambios en la propiedad de disco durante la toma de control de alta disponibilidad y el cambio de MetroCluster en una configuración MetroCluster de cuatro nodos"](#)

10. Si su sistema está en una configuración MetroCluster, compruebe que cada controladora está configurada:

`metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

| dr-group-id   | cluster node | configuration-state |
|---------------|--------------|---------------------|
| -----         | -----        | -----               |
| 1 node1_siteA | node1mcc-001 | configured          |
| 1 node1_siteA | node1mcc-002 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-003 | configured          |
| 1 node1_siteB | node1mcc-004 | configured          |

4 entries were displayed.

11. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node node-name`
12. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

### Restauración completa del sistema - FAS500f

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

### Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

#### Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

#### Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

#### Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.





Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
  - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
  - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

## Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

### Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`  
  
Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
  - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
  - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

### Sustituya un módulo DIMM - FAS500f

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

**Paso 1: Apague el controlador dañado**

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

**Acerca de esta tarea**

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.  
  
Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.
- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

**Pasos**

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:  
`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

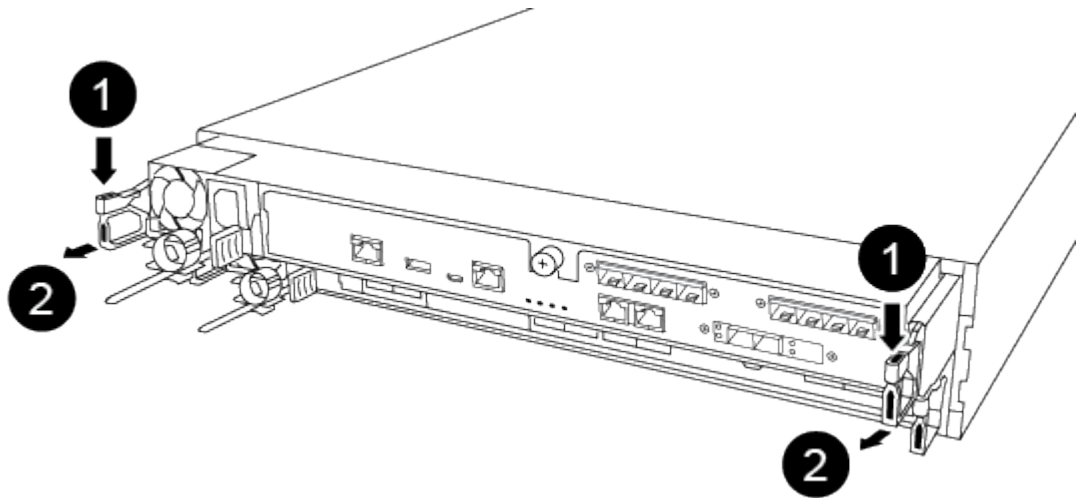
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
- 3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
- 4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



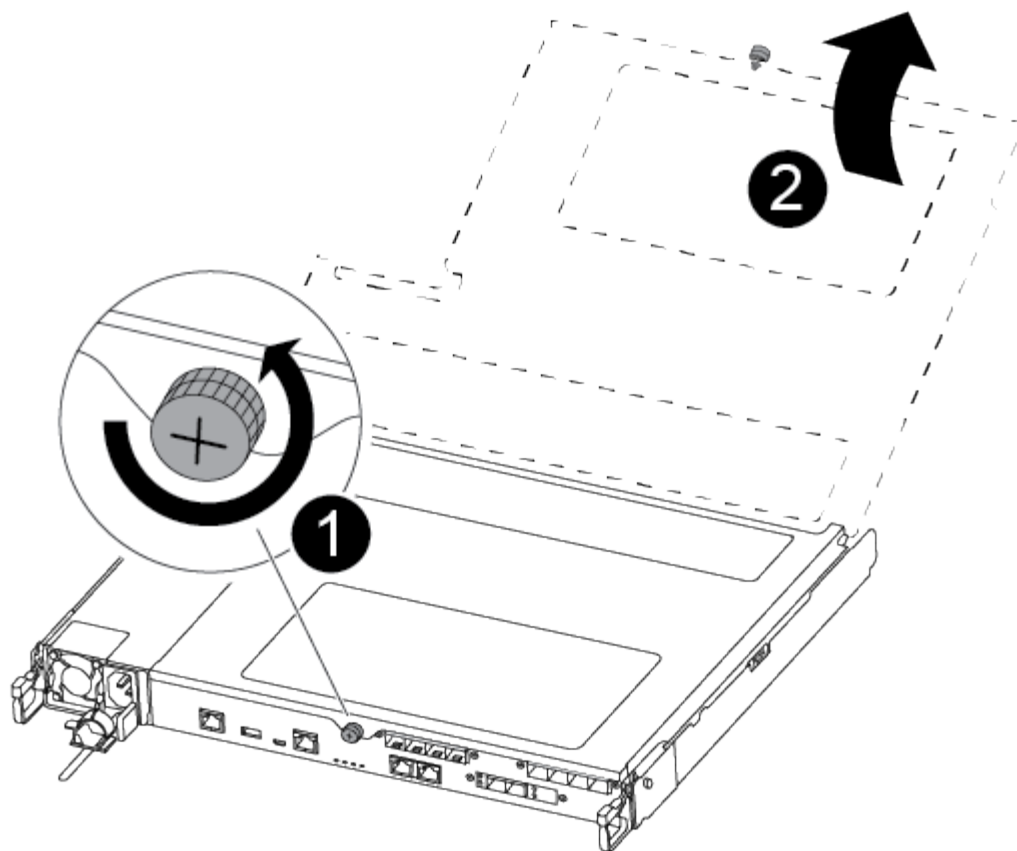
1

Palanca

2

Mecanismo de cierre

- 5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígalo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
- 6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.



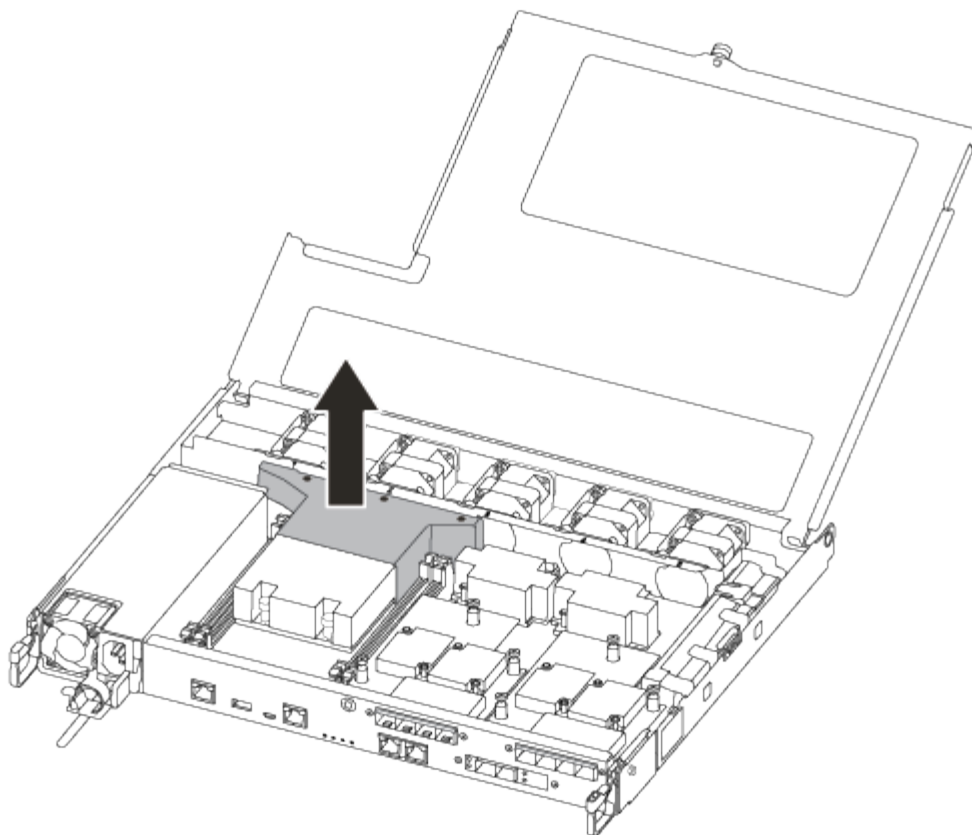
1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

7. Levantar la tapa del conducto de aire.



### Paso 3: Sustituya un DIMM

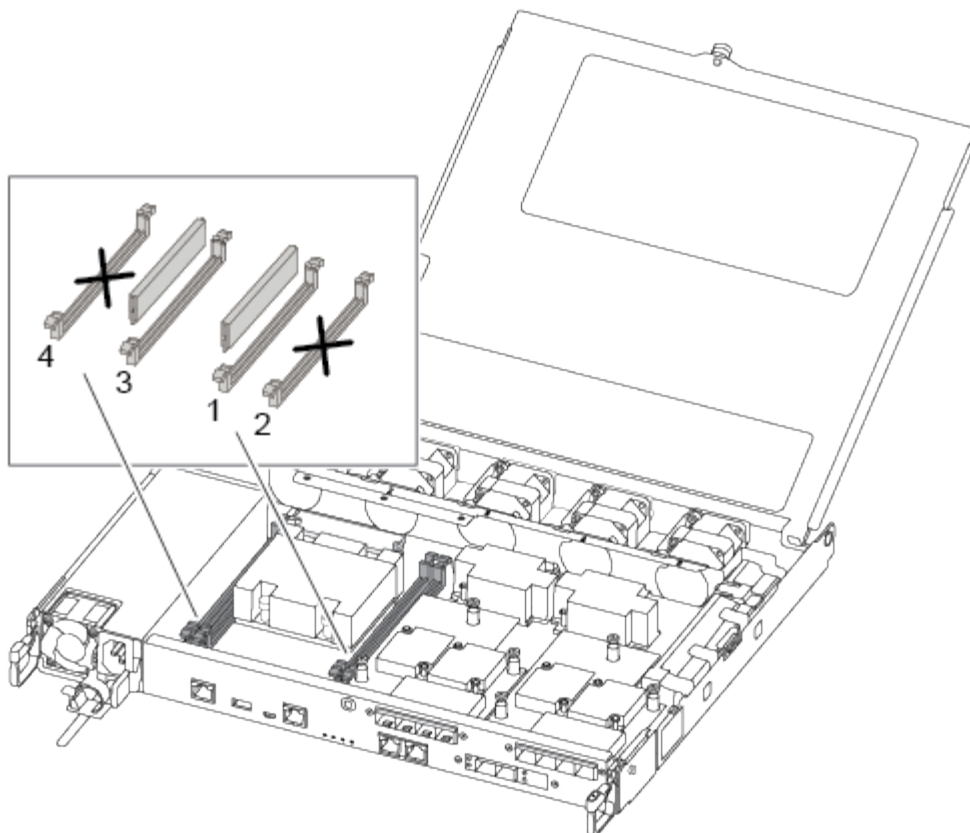
Para sustituir un módulo DIMM, debe localizarlo en el módulo del controlador mediante la etiqueta de mapa DIMM situada en la parte superior del conducto de aire y, a continuación, sustituirlo siguiendo la secuencia específica de pasos.

Puede utilizar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar un DIMM:

[Animación - sustituya un DIMM](#)

1. Sustituya el DIMM dañado en el módulo de la controladora.

Los módulos DIMM están en la ranura 3 o 1 de la placa base. Las ranuras 2 y 4 se dejan vacías. No intente instalar DIMM en estas ranuras.



2. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
3. Separe lentamente las lengüetas del eyector del DIMM a ambos lados del módulo DIMM y extraiga el módulo DIMM de la ranura.
4. Dejar las lengüetas del expulsor DIMM en el conector en posición abierta.
5. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.



Sujete el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

6. Inserte el módulo DIMM de repuesto directamente en la ranura.

Los módulos DIMM se ajustan firmemente al zócalo. Si no es así, vuelva a insertar el DIMM para alinearlos con el zócalo.

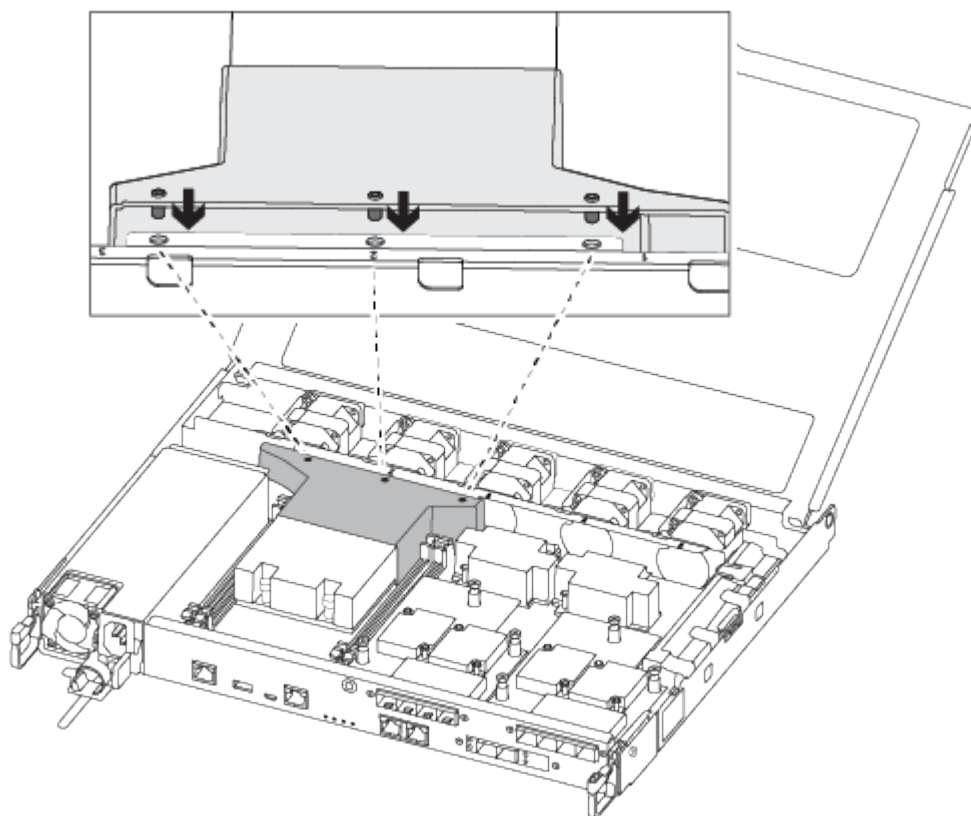
7. Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en el zócalo.

#### Paso 4: Instale el módulo del controlador

Después de reemplazar el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis.

Puede usar la siguiente ilustración o los pasos escritos para instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis.

1. Si aún no lo ha hecho, instale el conducto de aire.



2. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.



1

Cubierta del módulo del controlador

2

Tornillo de apriete manual

### 3. Inserte el módulo de la controladora en el chasis:

- a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- c. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.



El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD: AFF C190

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso. El procedimiento para sustituir un SSD está destinado a unidades sin discos giratorios, y el procedimiento para sustituir un HDD está destinado a unidades giratorias.

Cuando falla una unidad, la plataforma registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad ha fallado. Además, tanto el LED de fallo del panel de visualización del operador como el LED de fallo de la unidad averiada se iluminan.

#### Antes de empezar

- Siga las prácticas recomendadas e instale la versión actual del paquete de cualificación de disco (DQP) antes de sustituir una unidad.
- Identifique la unidad de disco que ha fallado ejecutando el `storage disk show -broken` desde la consola del sistema.

La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



Según el tipo y la capacidad de la unidad, la unidad puede tardar hasta varias horas en aparecer en la lista de unidades con errores.

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

La forma en que reemplace el disco depende de cómo se utilice la unidad de disco. Si la autenticación SED está activada, debe utilizar las instrucciones de sustitución de SED en ["Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"](#). Estas instrucciones describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

- Asegúrese de que su plataforma admite la unidad de sustitución. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente; de lo contrario, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Acerca de esta tarea

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.

Al sustituir varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la eliminación de cada unidad de disco con fallo y la inserción de la unidad de disco de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

**Procedimiento**

Sustituya la unidad con error seleccionando la opción adecuada a las unidades que admite su plataforma.

## Opción 1: Sustituir SSD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Identifique físicamente la unidad con error.

Cuando falla una unidad, el sistema registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema que indica qué unidad falló. Además, el LED de atención (ámbar) del panel de la pantalla del operador de la bandeja de unidades y la unidad con error se iluminan.



El LED de actividad (verde) en una unidad con error puede estar iluminado (fijo), lo que indica que la unidad tiene alimentación, pero no debe parpadear, lo que indica actividad de I/O. Una unidad con error no tiene actividad de I/O.

4. Quite la unidad con error:
  - a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
  - b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.

5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad.

6. Inserte la unidad de reemplazo:
  - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
  - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
  - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.

7. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

8. Si desea sustituir otra unidad, repita los pasos 3 a 7.
9. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

- a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

10. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Opción 2: Sustituir HDD

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad en la unidad de reemplazo, debe deshabilitar la unidad de reemplazo de asignación automática de unidades, si se encuentra habilitada



La propiedad de la unidad se asigna manualmente y, luego, se vuelve a habilitar la asignación automática de unidades más adelante en este procedimiento.

- a. Compruebe si la asignación automática de unidades está habilitada: `storage disk option show`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Si la asignación automática de unidades está activada, la salida muestra `on` En la columna "asignación automática" (para cada módulo de controlador).

- a. Si la asignación automática de unidades está habilitada, deshabilítela: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Debe deshabilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la unidad de disco con error desde el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de fallo iluminado en la unidad de disco
5. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad de disco.

En función del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación situado en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con el botón de liberación situado en la parte superior de la cara de la unidad de disco:

El mango de leva de los muelles de accionamiento de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera del plano medio.

6. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad de disco del plano medio.
7. Deslice ligeramente la unidad de disco y deje que el disco se reduzca de forma segura, lo que puede tardar menos de un minuto. A continuación, retire la unidad con las dos manos de la bandeja de discos.
8. Con la palanca de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de repuesto en el compartimiento de la unidad, empujando firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.



Espera un mínimo de 10 segundos antes de insertar una nueva unidad de disco. Esto permite al sistema reconocer que se ha quitado una unidad de disco.



Si las bahías de unidades de la plataforma no están totalmente cargadas con unidades, es importante colocar la unidad de reemplazo en la misma bahía de unidad desde la que se quitó la unidad con error.



Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.

9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.

10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.
  - a. Mostrar todas las unidades sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

- b. Asigne cada unidad: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

Puede usar el carácter comodín para asignar más de una unidad a la vez.

- a. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

Debe volver a habilitar la asignación automática de unidades en ambos módulos de la controladora.

13. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (Norteamérica), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

## Sustituya un ventilador — FAS500f

Si falla, puede sustituir un ventilador por un módulo de ventilador nuevo.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte "[Sincronice un nodo con el clúster](#)".

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage`

```
failover modify -node local -auto-giveback false
```



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un módulo de ventilador.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



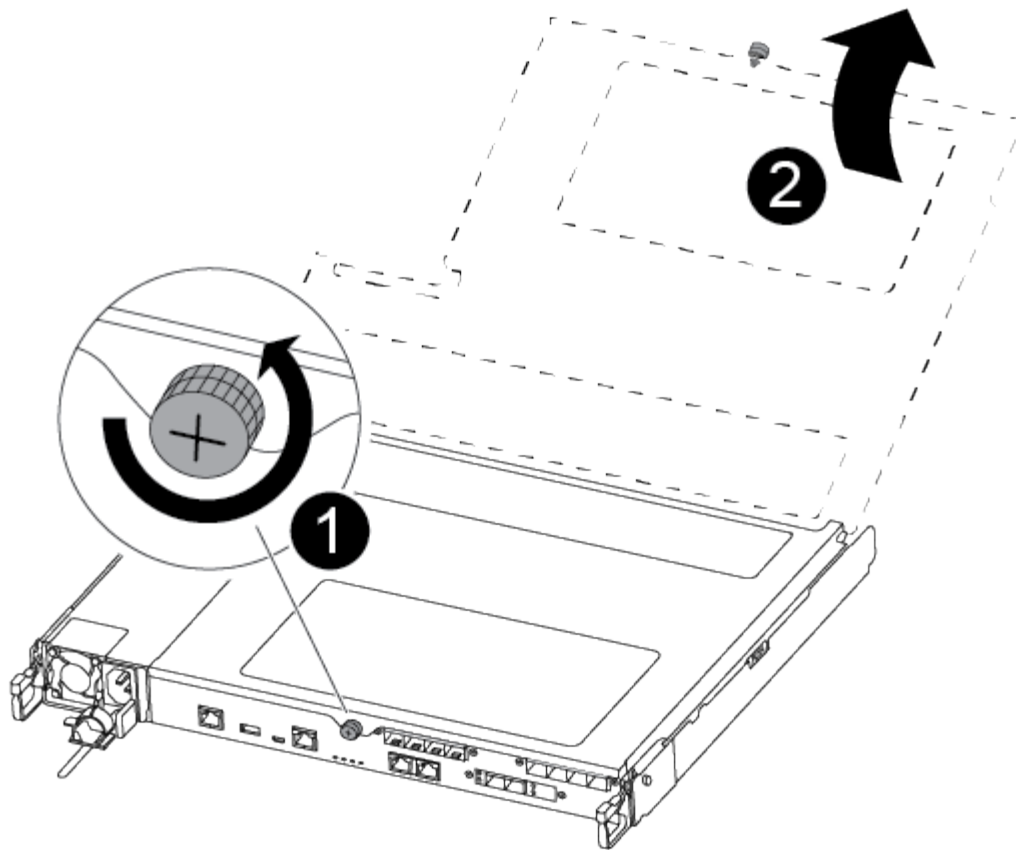
Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



|                     |
|---------------------|
| 1                   |
| Palanca             |
| 2                   |
| Mecanismo de cierre |

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.





1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador

### Paso 3: Sustituir un ventilador

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar un ventilador:

[Animación - sustituya un ventilador](#)

1. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola o ubicando el LED iluminado para el módulo de ventilador en la placa base.
2. Retire el módulo del ventilador pinzando el lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



1

Módulo de ventilador

3. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, deslice el módulo del ventilador de repuesto en el módulo del controlador.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.



1

Cubierta del módulo del controlador

2

Tornillo de apriete manual

## 2. Inserte el módulo de la controladora en el chasis:

- Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
- Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.
4. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya o instale una tarjeta intermedia - FAS500f

Para sustituir una tarjeta intermedia con error, debe retirar los cables y cualquier módulo SFP o QSFP, sustituir la tarjeta, volver a instalar los módulos SFP o QSFP y volver a conectar las tarjetas. Para instalar una nueva tarjeta mezzanine, debe tener los cables adecuados y los módulos SFP o QSFP.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage`

```
failover modify -node local -auto-giveback false
```



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

### 3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

### Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.

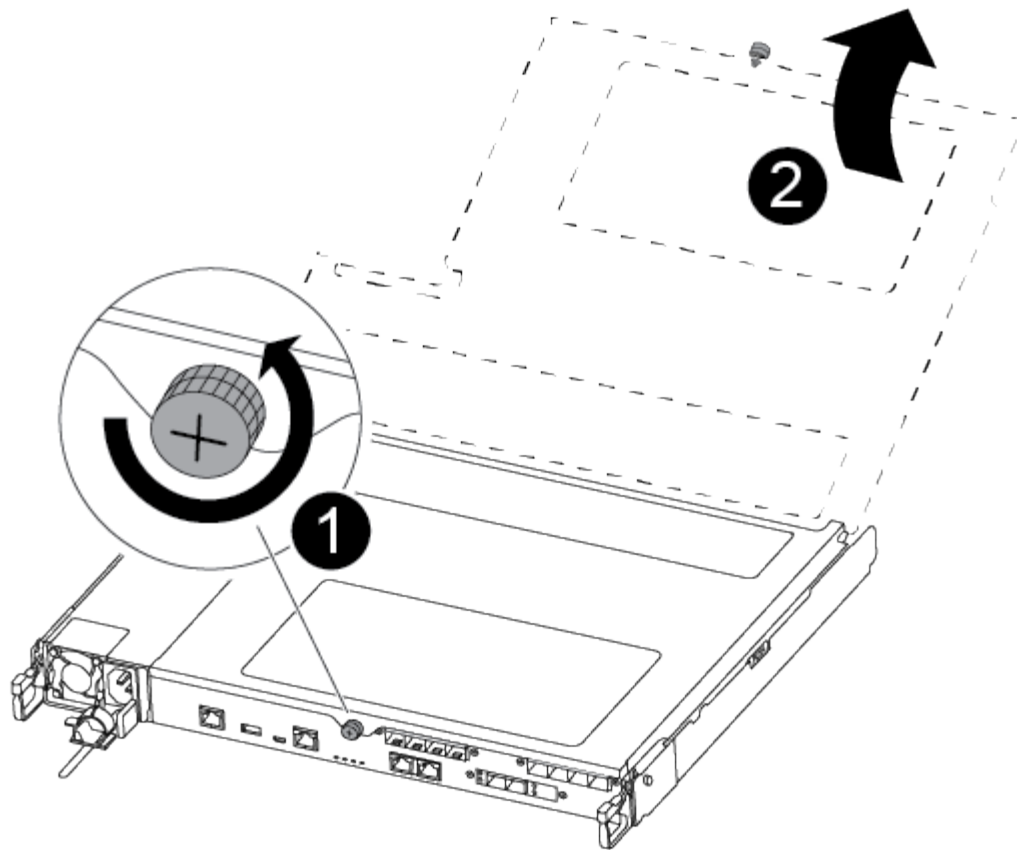


Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



|                     |
|---------------------|
| 1                   |
| Palanca             |
| 2                   |
| Mecanismo de cierre |

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

### Paso 3: Sustituya o instale una tarjeta mezzanine

Para sustituir una tarjeta intermedia, debe extraer la tarjeta defectuosa e instalar la tarjeta de sustitución; para instalar una tarjeta intermedia, debe extraer la placa frontal e instalar la nueva tarjeta.

Puede utilizar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar una tarjeta mezzanine:

[Animación - reemplace una tarjeta mezzanine](#)

#### Opción 1: Sustitución de una tarjeta mezzanine:

1. Localice y sustituya la tarjeta intermedia defectuosa en el módulo del controlador.



1

Retire los tornillos de la cara del módulo del controlador.

2

Afloje el tornillo del módulo del controlador.

3

Extraiga la tarjeta intermedia.

2. Desconecte cualquier cableado asociado con la tarjeta intermedia dañada.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

3. Retire todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en la tarjeta intermedia dañada y déjela aparte.

4. Con el destornillador magnético número 1, retire los tornillos de la cara del módulo del controlador y déjelos a un lado de forma segura en el imán.

5. Con el destornillador magnético n.o 1, afloje el tornillo de la tarjeta mezzanine dañada.

6. Con el destornillador magnético #1, levante suavemente la tarjeta mezzanine dañada directamente de la toma y déjela a un lado.



7. Retire la tarjeta mezzanine de repuesto de la bolsa de transporte antiestática y alinéela con la cara interior del módulo de controlador.
8. Alinee suavemente la tarjeta intermedia de repuesto en su lugar.
9. Con el destornillador magnético número 1, inserte y apriete los tornillos de la cara del módulo del controlador y de la tarjeta mezzanine.



No aplique fuerza al apretar el tornillo de la tarjeta mezzanine, ya que puede romperlo.

10. Inserte cualquier módulo SFP o QSFP que se haya extraído de la tarjeta mezzanine dañada a la tarjeta mezzanine de reemplazo.

## **Opción 2: Instalar una tarjeta mezzanine:**

Si el sistema no dispone de una tarjeta intermedia, debe instalar una nueva.

1. Con el destornillador magnético número 1, retire los tornillos de la cara del módulo del controlador y la placa frontal que cubre la ranura de la tarjeta mezzanine y déjelos a un lado de forma segura en el imán.
2. Extraiga la tarjeta mezzanine de la bolsa de transporte antiestática y alinéela con la cara interior del módulo de controlador.
3. Alinee suavemente la tarjeta intermedia en su lugar.
4. Con el destornillador magnético número 1, inserte y apriete los tornillos de la cara del módulo del controlador y de la tarjeta mezzanine.



No aplique fuerza al apretar el tornillo de la tarjeta mezzanine, ya que puede romperlo.

## **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.



1

Cubierta del módulo del controlador

2

Tornillo de apriete manual

## 2. Inserte el módulo de la controladora en el chasis

- a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- c. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.
4. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

#### Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya la batería de NVMEM - FAS500f

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



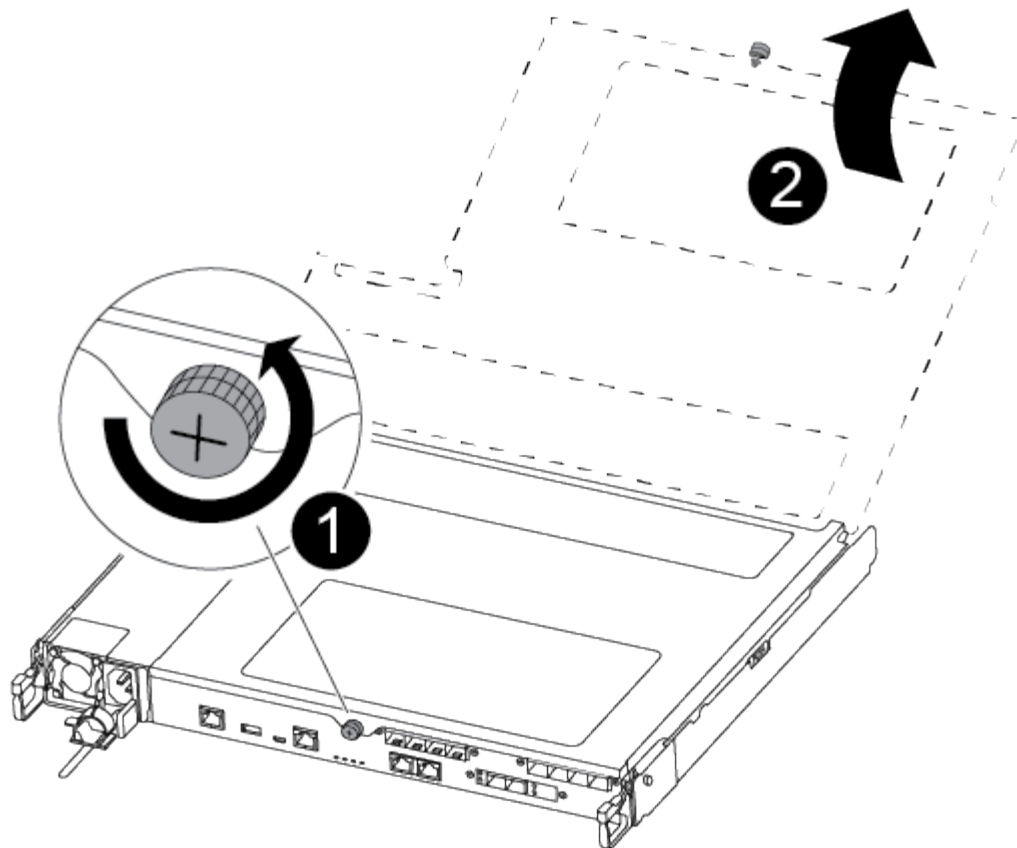
1

Palanca

2

Mecanismo de cierre

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

### Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM, debe extraer la batería con error del módulo de la controladora e instalar la batería de repuesto en el módulo de la controladora.

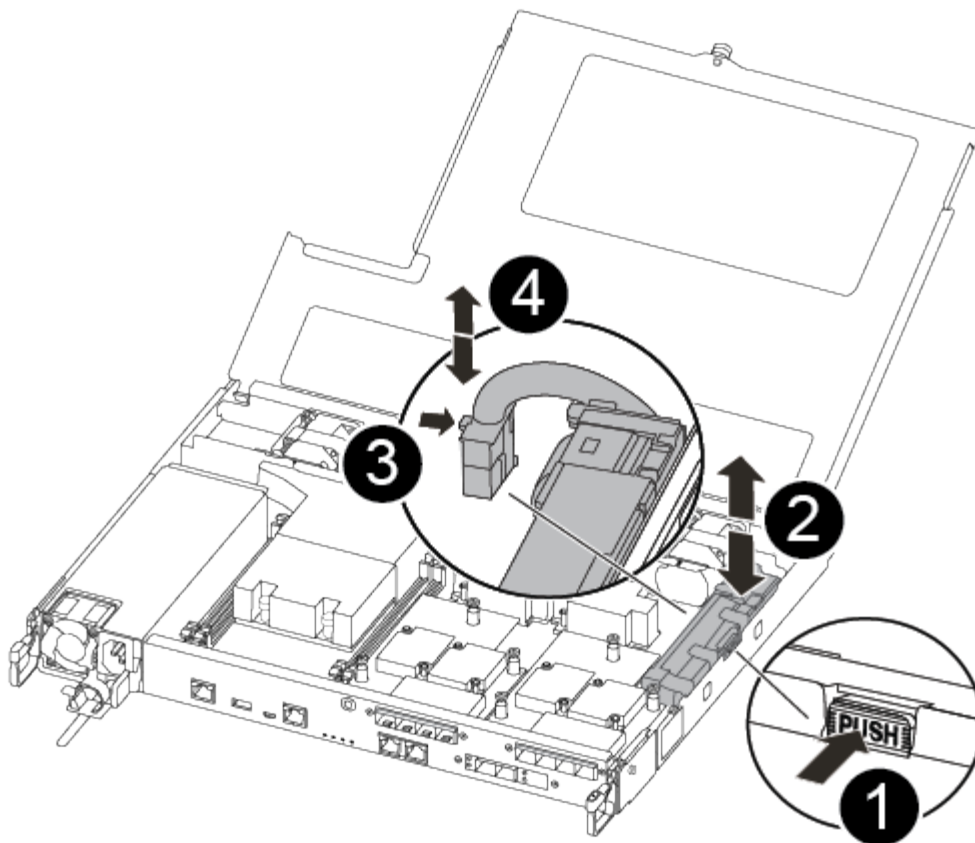
Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar la batería de NVMEM:

[Animación: Reemplace la batería de NVMEM](#)

1. Localice y sustituya la batería de NVMEM defectuosa en el módulo de la controladora.



Se recomienda seguir las instrucciones ilustradas en el orden indicado.



1

Apriete la abrazadera de la cara del enchufe de la batería.

2

Desconecte el cable de la batería de la toma.

3

Sujete la batería y presione LA lengüeta azul de bloqueo marcada CON LA TECLA.

4

Levante la batería para extraerla del soporte y del módulo del controlador.

2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma.
3. Sujete la batería y presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada CON LA PRESIÓN, luego levante la batería del soporte y el módulo del controlador y déjela a un lado.
4. Retire la batería NV de repuesto de la bolsa de transporte antiestática y alinéela con el soporte de la batería.

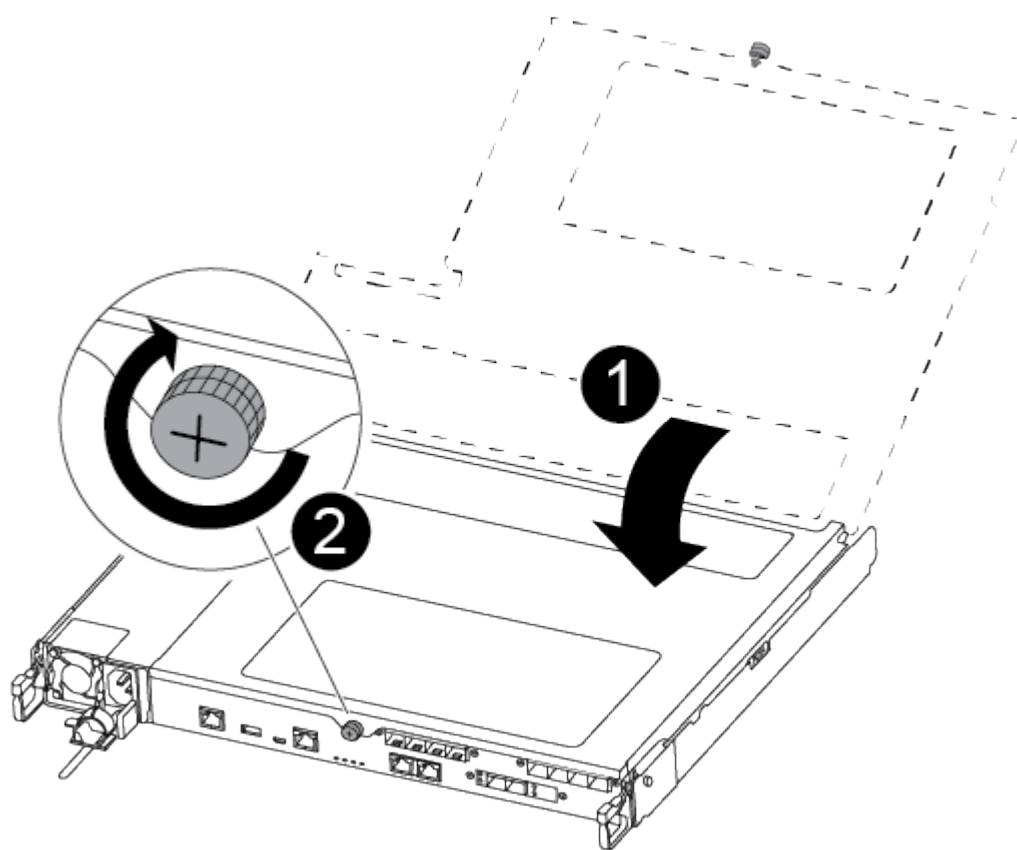
5. Inserte el enchufe de la batería NV de repuesto en la toma.
6. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
7. Presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.

#### Paso 4: Instale el módulo del controlador

Después de reemplazar el componente en el módulo de controlador, debe reinstalar el módulo de controlador en el chasis y, a continuación, arrancarlo.

Puede usar la siguiente ilustración o los pasos escritos para instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis.

1. Cierre la cubierta del módulo del controlador y apriete el tornillo de mariposa.



1

Cubierta del módulo del controlador

2

Tornillo de apriete manual

2. Inserte el módulo de la controladora en el chasis:



- a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- c. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

3. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

#### **Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp**

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### **Sustituya una fuente de alimentación - FAS500f**

Para sustituir una fuente de alimentación, es necesario desconectar la fuente de alimentación (PSU) de destino de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, quitar la fuente de alimentación antigua e instalar la fuente de alimentación de reemplazo y, a continuación, volver a conectarla a la fuente de alimentación.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

Puede usar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar la fuente de alimentación:

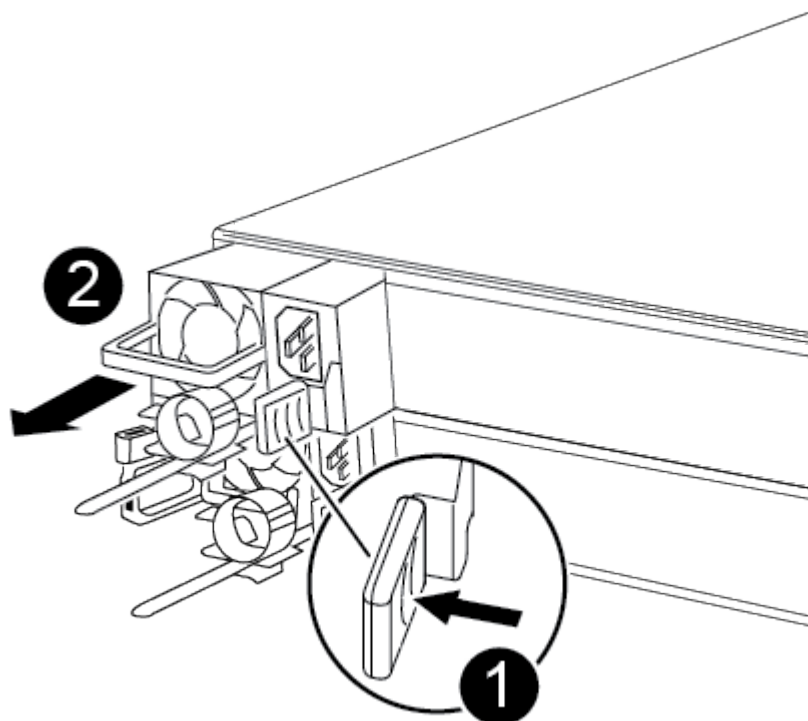
#### **Animación: Sustituya la fuente de alimentación**

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de fallo de la fuente de alimentación.

3. Desconecte la fuente de alimentación:
  - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.



El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1

Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación

2

Suministro de alimentación

5. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:

- a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
- b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

7. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

### Paso 1: Apague el controlador dañado

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show` Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage`

```
failover modify -node local -auto-giveback false
```



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca *y*.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i>.</p> |

**Paso 2: Extraiga el módulo del controlador**

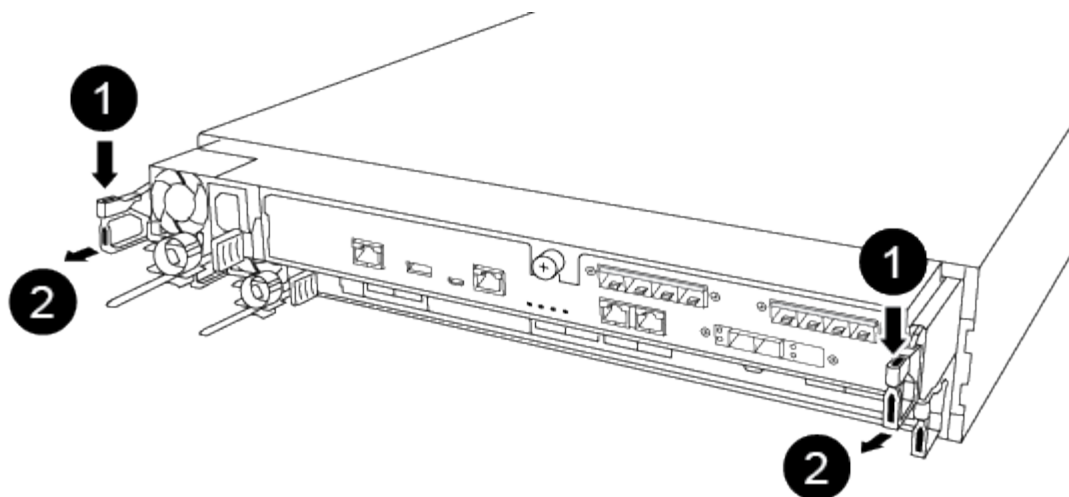
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte las fuentes de alimentación del módulo del controlador de la fuente.
3. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
4. Inserte el índice en el mecanismo de bloqueo de ambos lados del módulo del controlador, presione la palanca con el pulgar y tire suavemente del controlador a unas pocas pulgadas del chasis.



Si tiene dificultades para extraer el módulo del controlador, coloque los dedos de índice a través de los orificios para los dedos desde el interior (cruzando los brazos).



|                     |
|---------------------|
| 1                   |
| Palanca             |
| 2                   |
| Mecanismo de cierre |

5. Con ambas manos, sujete los lados del módulo del controlador y extraígallo suavemente del chasis y configúrelo sobre una superficie plana y estable.
6. Gire el tornillo de mano de la parte frontal del módulo del controlador hacia la izquierda y abra la cubierta del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Cubierta del módulo del controlador.

7. Levantar la tapa del conducto de aire.



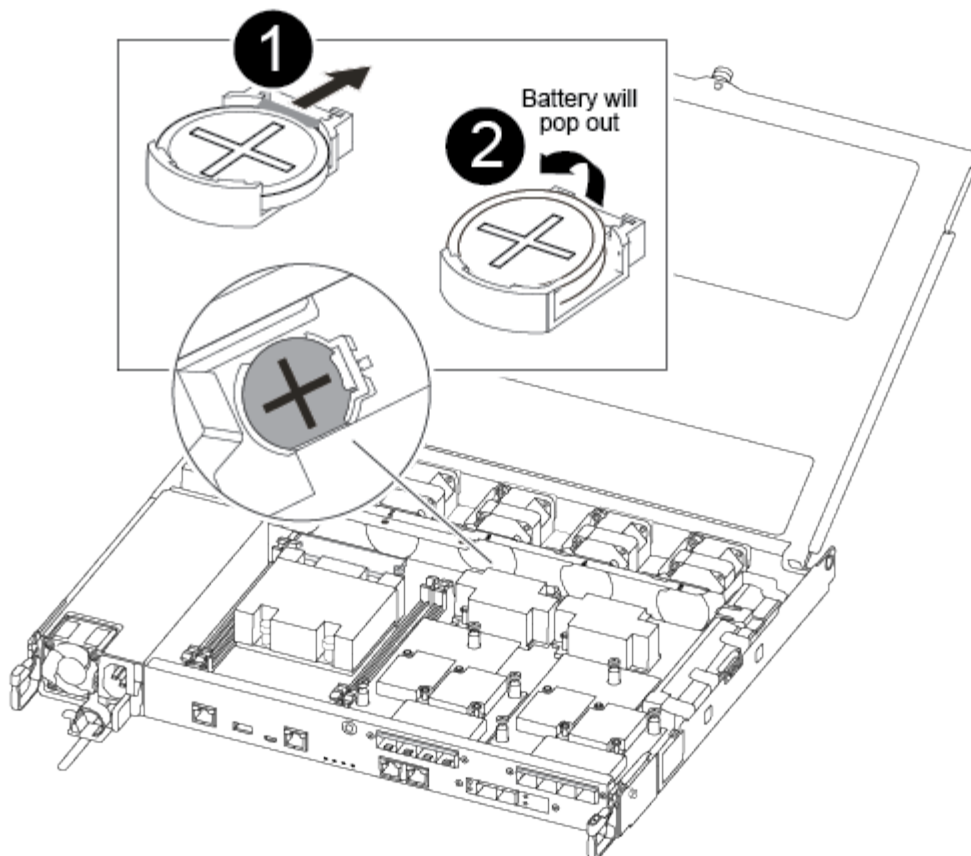
### **Paso 3: Sustituya la batería RTC**

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Puede utilizar el siguiente vídeo o los pasos tabulados para reemplazar la batería RTC:

[Animación: Sustituya la batería RTC](#)

1. Localice la batería RTC entre el disipador térmico y el plano medio y retírela exactamente como se muestra en el gráfico.



1

Tire con cuidado de la lengüeta para separarla del alojamiento de la batería. NOTA: Si lo tira agresivamente, puede desplazar la lengüeta.

2

Levante la batería.



Anote la polaridad de la batería.

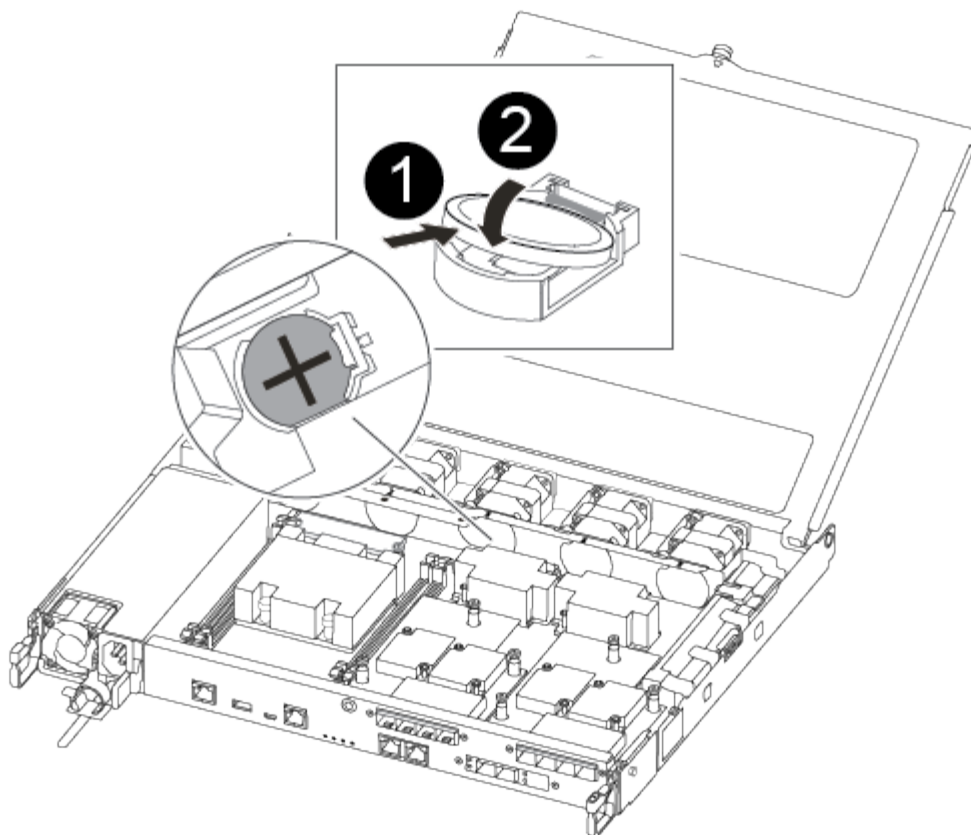
3

La batería debe expulsarse.

Se expulsará la batería.

2. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
3. Localice el soporte de la batería RTC entre el disipador térmico y el plano medio e insértelo exactamente como se muestra en el gráfico.





1

Con la polaridad positiva hacia arriba, deslice la batería por debajo de la lengüeta de la carcasa de la batería.

2

Empuje la batería suavemente en su lugar y asegúrese de que la lengüeta la fija a la carcasa.



Si se la empuja agresivamente, la batería se puede expulsar de nuevo.

4. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora después de sustituir la batería RTC**

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

#### **Pasos**

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.

5. Inserte el módulo de la controladora en el chasis:

- a. Asegúrese de que los brazos del mecanismo de bloqueo están bloqueados en la posición completamente extendida.
- b. Con ambas manos, alinee y deslice suavemente el módulo del controlador en los brazos del mecanismo de bloqueo hasta que se detenga.
- c. Coloque los dedos de índice a través de los orificios de los dedos desde el interior del mecanismo de bloqueo.
- d. Presione los pulgares hacia abajo en las lengüetas naranjas situadas en la parte superior del mecanismo de bloqueo y empuje suavemente el módulo del controlador sobre el tope.
- e. Suelte los pulgares de la parte superior de los mecanismos de bloqueo y siga presionando hasta que los mecanismos de bloqueo encajen en su lugar.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

f. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

El módulo del controlador debe estar completamente insertado y alineado con los bordes del chasis.

6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:

- a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
- b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
- c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
- d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
- e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.

7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

### Paso 5: Complete el proceso de reemplazo

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

# Sistemas FAS8200

## Instalar y configurar

### Hoja de datos de configuración del clúster: FAS8200

Puede utilizar el ["Hoja de datos para la configuración del clúster"](#) Recopilar y registrar las direcciones IP específicas del sitio y otra información necesaria al configurar un clúster de ONTAP.

### Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

Para configuraciones MetroCluster, consulte:

- ["Instale la configuración de IP de MetroCluster"](#)
- ["Instale la configuración estructural de MetroCluster"](#)

### Presentación PDF de instalación y configuración - FAS8200

Puede usar la presentación en PDF para instalar y configurar el sistema nuevo. La ["Instrucciones de instalación y configuración de FAS8200 de AFF"](#) proporciona instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

## Mantener

### Mantener el hardware de FAS8200

Para el sistema de almacenamiento FAS8200, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

#### Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

#### Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

## **Chasis**

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

## **Controladora**

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

## **DIMM**

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

## **Unidad**

Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.

## **Batería NVEM**

Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.

## **Tarjeta PCIe**

Una tarjeta PCIe (interconexión de componentes periféricos express) es una tarjeta de expansión que se conecta a la ranura PCIe de la placa base.

## **Suministro de alimentación**

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

## **Batería de reloj en tiempo real**

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

## **Soporte de arranque**

### **Descripción general de la sustitución de medios de arranque: FAS8200**

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_XXX.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_XXX.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:

- Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
- Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
  - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
  - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

#### Compruebe el cifrado incorporado: FAS8200

Antes de apagar la controladora con deterioro y comprobar el estado de las claves de cifrado integradas, debe comprobar el estado de la controladora con deterioro, deshabilitar la devolución automática del control y comprobar la versión de ONTAP que el sistema está ejecutando.

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

##### 1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

##### 2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

##### 3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a. [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a. [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6](#)

y versiones posteriores.

4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

### Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

#### Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
  - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

### Verifique la configuración de NVE

#### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
- b. Apague el controlador dañado.

3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`

a. Si la `Restored` la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:

- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Apague el controlador dañado.

b. Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"

- Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

### Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
  - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar

## algunos pasos adicionales

2. Si la Restored columna mostrada cualquier otra cosa que no sea yes`o si aparece algún gestor de claves `unavailable:
  - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves available: `security key-manager query`
  - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
  - a. Si la Restored la columna muestra yes, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
    - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
    - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - Apague el controlador dañado.
  - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
    - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`





Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

## Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
  - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
  - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
  - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

## Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:

- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
  - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
  - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
  - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
  - e. Apague el controlador dañado.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
  - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

## Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
  - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
    - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
    - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
    - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
    - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
    - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
  3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

    - a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
    - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
  4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
    - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- f. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- g. Puede apagar el controlador de forma segura.

#### Apague la controladora dañada - FAS8200

#### Opción 1: La mayoría de los sistemas

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada. Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

#### Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado muestra...                                                    | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya a Quitar módulo de controlador.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Waiting for giveback...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

2. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

## Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...                                             | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                                                                  | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Esperando devolución...                                                                | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                       |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema) | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

## Opción 3: La controladora se encuentra en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

## Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

## Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes RAID
Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

#### Sustituya el medio de arranque - FAS8200

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

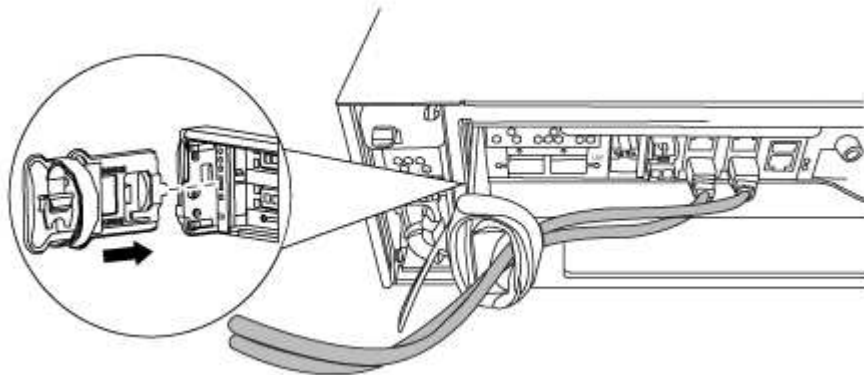
#### Paso 1: Quite la controladora

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

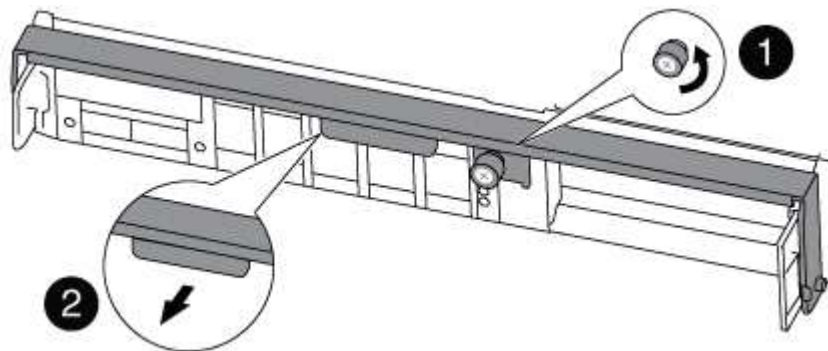
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Mango de leva

5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

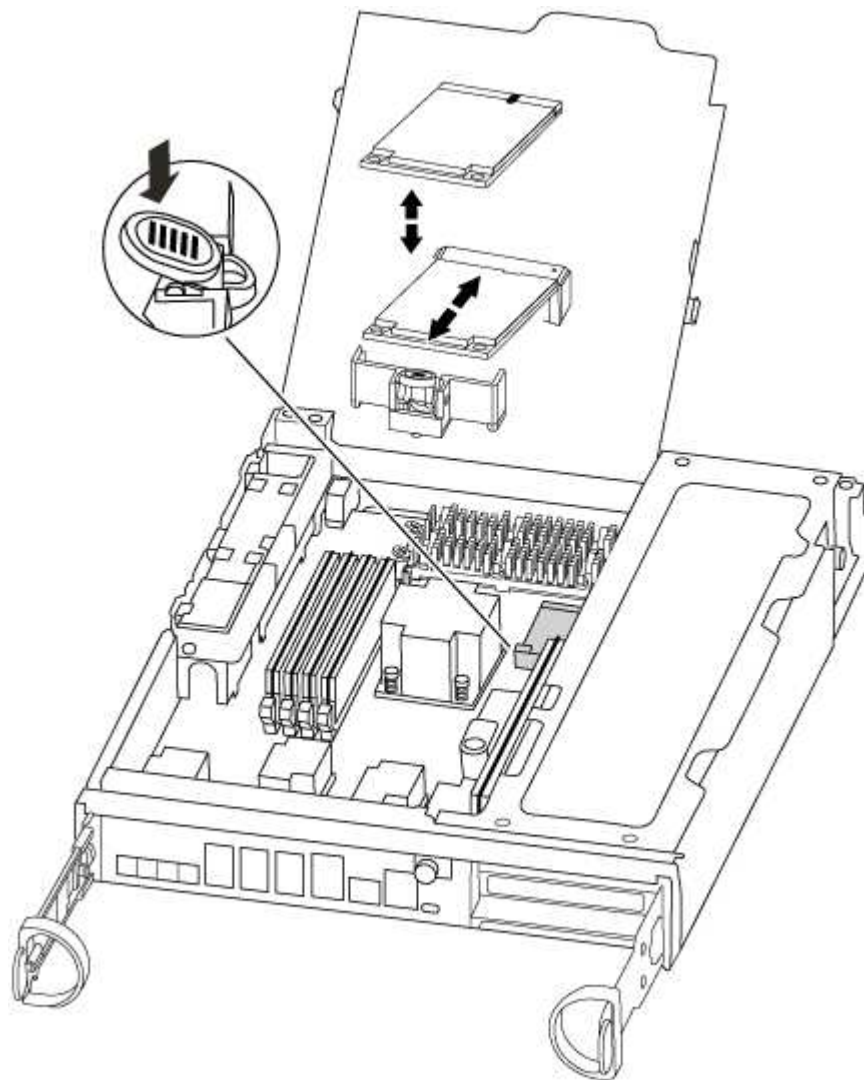
## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque en la controladora y seguir las instrucciones para su reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.



2. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



3. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

4. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
5. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

6. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

### Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. No obstante, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.



El archivo tar.gz se debe colocar en una partición con formato FAT32 que tenga un mínimo de 4 GB. Aunque las particiones FAT32 pueden ser de hasta 2 TB, las herramientas integradas de Windows (por ejemplo, DiskPart) no pueden formatear particiones FAT32 de más de 32 GB.

- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
  - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
  - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el sistema de archivos var.

- a. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
- b. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP) si se retiraron.

- c. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

- d. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada y, a continuación, apriete el tornillo de mano.

La controladora comienza a arrancar en cuanto se ha instalado por completo en el chasis.

- e. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si omite este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y detenga la controladora para arrancar en EL CARGADOR.

- f. En el caso de los sistemas con una controladora en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.

El sistema empieza a arrancar y se detiene en el aviso del CARGADOR.

g. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configure es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con la controladora con la controladora con deterioro de la controladora en buen estado durante la restauración del sistema de archivos var con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`
  - Filer\_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
  - La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
  - gateway es la puerta de enlace de la red.
  - dns\_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
  - dns\_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

h. Si la controladora está en una MetroCluster con ampliación o conexión a la estructura, debe restaurar la configuración del adaptador de FC:

- i. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
- ii. Establezca los puertos MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- iii. Detener para volver al modo de mantenimiento: `halt`

Los cambios se implementarán al arrancar el sistema.

#### Arranque la imagen de recuperación: FAS8200

El procedimiento para arrancar la controladora con deterioro de la imagen de recuperación depende de si el sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos.

#### Opción 1: La mayoría de los sistemas

: Debe arrancar la imagen ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas que no están en una configuración MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad

flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el sistema de archivos var:

| Si el sistema tiene... | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una conexión de red    | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li><li>b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code></li><li>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code></li><li>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code></li><li>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.</li><li>f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.</li></ol> |
| No hay conexión de red | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</li><li>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</li><li>c. Seleccione la opción <b>Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad</b> (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</li></ol> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
  - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
  - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
  - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
  - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaure OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
  - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

| Si ve...                            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al siguiente paso.                                                                                                                                                     |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
  - a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
  - b. Pulse `y` cuando se le pida que reinicie para empezar a utilizar el software recién instalado.

Debe estar preparado para interrumpir el proceso de arranque cuando se le solicite.

4. Cuando se inicie el sistema, pulse `Ctrl-C` después de ver la `Press Ctrl-C for Boot Menu` Mensaje. Y cuando aparezca el menú Inicio, seleccione la opción 6.
5. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
  - a. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
  - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.

- c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
- e. Reiniciar el nodo.

#### Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: FAS8200

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

#### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR Group  | Cluster   | Node                | Configuration State | DR Mirroring Mode   |
|-----------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1         | cluster_A | controller_A_1      | configured          | enabled heal roots  |
| completed | cluster_B | controller_B_1      | configured          | enabled waiting for |
|           |           | switchback recovery |                     |                     |

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

#### 6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

**Restaure OKM, NSE y NVE según sea necesario: FAS8200**

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

#### **Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado**

##### **Pasos**

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:





- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para

mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

## Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Entonces...                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                                                                                  |
| Esperando devolución...             | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Inicie sesión en el controlador asociado.</li><li>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.</li></ol> |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema `clustershell`, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
  - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
  - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored column` = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible
11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
  - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
  - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target)node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

### Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

#### Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

| Si la consola muestra...            | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La solicitud de inicio de sesión de | Vaya al paso 7.                                                                                                                                                             |
| Esperando devolución...             | a. Inicie sesión en el controlador asociado.<br>b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando. |

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
  - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
  - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
  - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
  6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.  
  
Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
  7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
  8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
  9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
  10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.

- Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
- Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

#### Devuelva la parte con el error a NetApp - FAS8200

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

#### Sustituya el módulo de almacenamiento en caché - FAS8200

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará.

Tal vez desee borrar el contenido del módulo de almacenamiento en caché antes de reemplazarlo.

- Aunque los datos del módulo de almacenamiento en caché están cifrados, es posible que desee borrar los datos del módulo de almacenamiento en caché dañado y verificar que el módulo de almacenamiento en caché no tiene datos:

- Borre los datos del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase run -node node_name localhost -device-id device_number`



Ejecute el `system controller flash-cache show` Comando si no conoce el identificador de dispositivo de flashcache.

- Compruebe que los datos se han borrado del módulo de almacenamiento en caché: `system controller flash-cache secure-erase show`

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

#### Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                                |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p> |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.



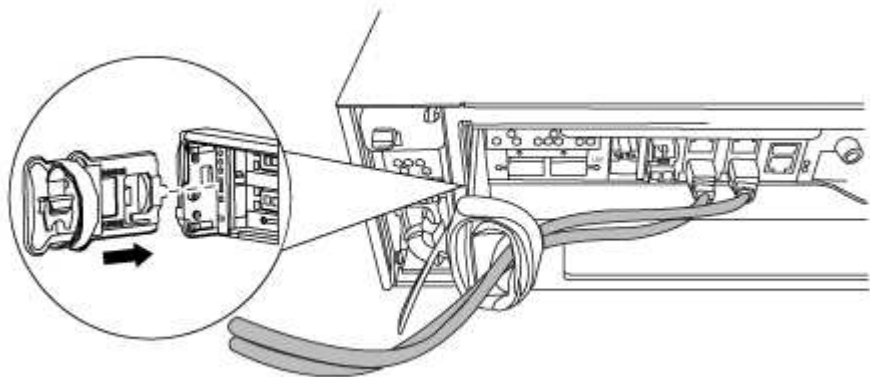
**Paso 2: Abra el módulo del controlador**

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

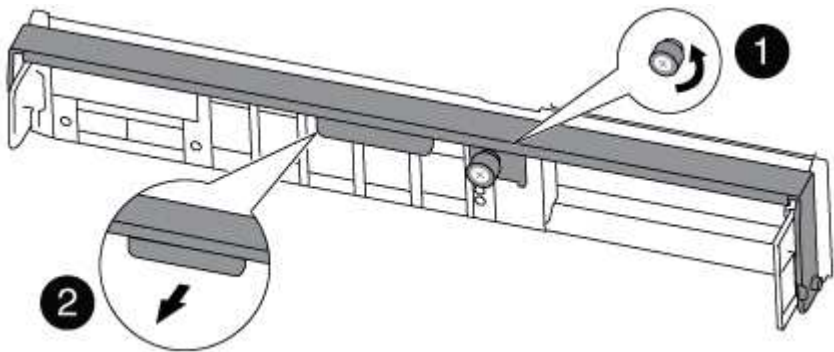
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|                            |
|----------------------------|
| 1                          |
| Tornillo de apriete manual |
| 2                          |
| Mango de leva              |

- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

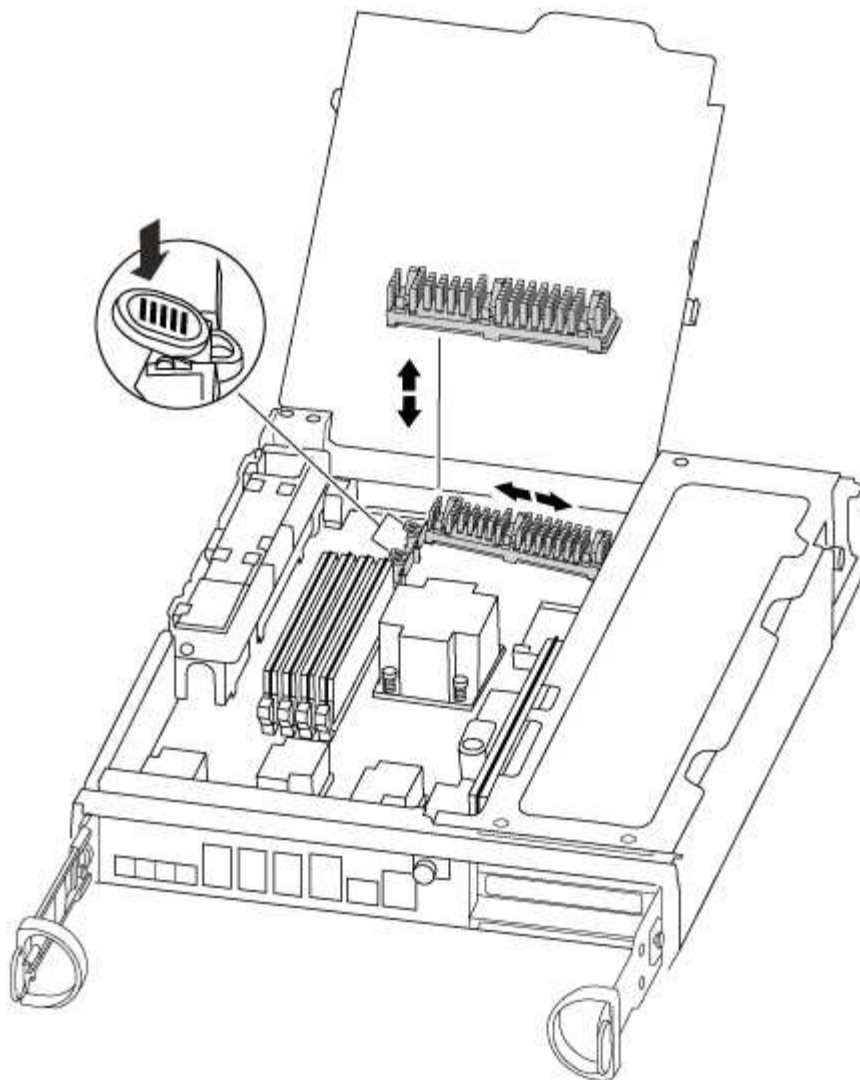
### **Paso 3: Sustituya o añada un módulo de almacenamiento en caché**

Para sustituir o añadir un módulo de almacenamiento en caché denominado tarjeta PCIe M.2 de la etiqueta de la controladora, localice las ranuras del interior de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.
  - a. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígallo.
    - i. Pulse la pestaña de liberación.
    - ii. Extraiga el disipador de calor.

El sistema de almacenamiento viene con dos ranuras disponibles para el módulo de almacenamiento en caché y sólo una ranura está ocupada, de forma predeterminada.



- a. Si va a añadir un módulo de almacenamiento en caché, vaya al siguiente paso; si va a sustituir el módulo de almacenamiento en caché, tire suavemente de él para extraerlo del alojamiento.
- b. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con el zócalo del alojamiento y, a continuación, empujelo suavemente en el zócalo.
- c. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

- d. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
- e. Repita los pasos si tiene un segundo módulo de almacenamiento en caché. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

#### **Paso 4: Vuelva a instalar el controlador**

Después de reemplazar un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

## 2. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

## 3. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como está completamente asentado en el chasis

- Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.
- Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

## Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

## Pasos

- Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

#### Paso 6: Complete el proceso de reemplazo

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Chasis

### Información general sobre el reemplazo del chasis - FAS8200

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos de controladora del chasis dañado al nuevo chasis y cambiar el chasis dañado del rack del equipo o del armario del sistema por el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que va a mover el módulo o los módulos de la controladora al nuevo chasis y que el chasis es un nuevo componente de NetApp.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos controladoras, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

## Apague las controladoras - FAS8200

Para sustituir el chasis, debe apagar las controladoras.

### Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

#### Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspender trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

#### Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.

2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`

5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"? {y|n}:*
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

## Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

## Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.



```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes RAID
Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

#### Sustituya el hardware: FAS8200

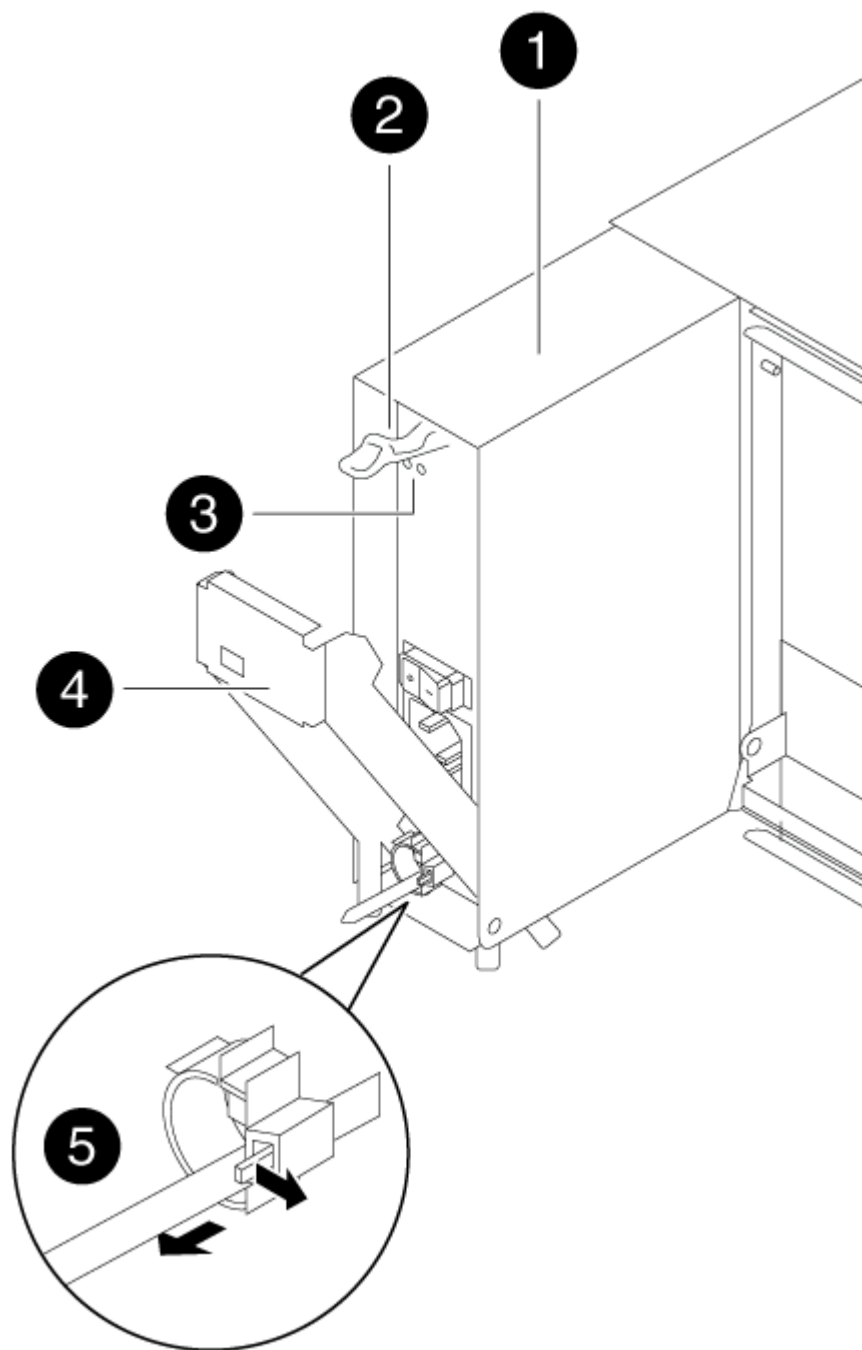
Mueva las fuentes de alimentación, los ventiladores y los módulos de controladora del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del rack del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

#### Paso 1: Mueva una fuente de alimentación

Para desconectar una fuente de alimentación cuando se sustituye un chasis, es necesario apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo, así como instalarla y conectarla al chasis de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
  - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.

- b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
  - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Presione hacia abajo el pestillo de liberación del tirador de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, baje el asa de la leva hasta la posición completamente abierta para liberar la fuente de alimentación del plano medio.



1

Suministro de alimentación

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| <b>2</b> |                                                |
|          | Pestillo de liberación de la palanca de leva   |
| <b>3</b> |                                                |
|          | LED de alimentación y fallo                    |
| <b>4</b> |                                                |
|          | Mango de leva                                  |
| <b>5</b> |                                                |
|          | Mecanismo de bloqueo del cable de alimentación |

- Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

- Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.
- Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

- Empuje firmemente el asa de la leva de la fuente de alimentación para colocarlo completamente en el chasis y, a continuación, empuje el asa de leva hasta la posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva encaje en su posición de bloqueo.
- Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

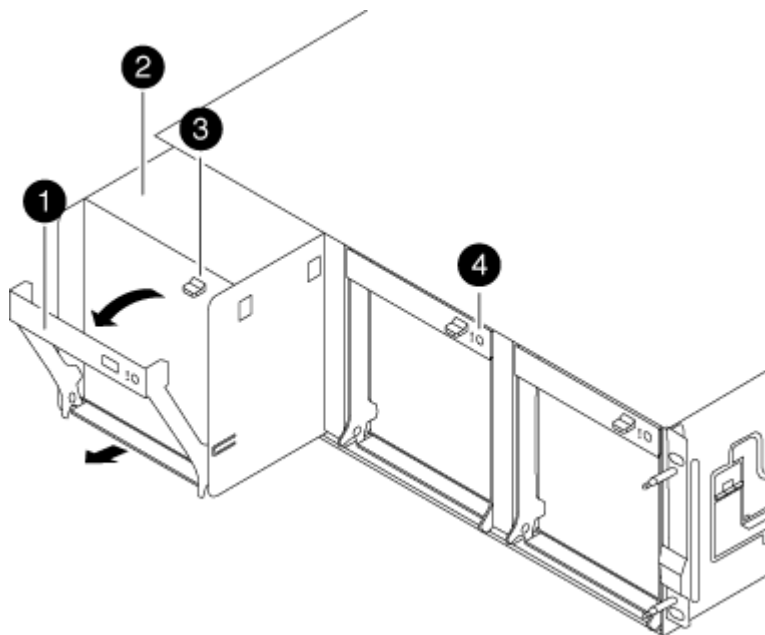
## Paso 2: Mover un ventilador

Extraer un módulo de ventiladores al sustituir el chasis implica una secuencia específica de tareas.

- Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.

2. Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego tire de la palanca de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.



|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| 1                                            |  |
| Mango de leva                                |  |
| 2                                            |  |
| Módulo de ventilador                         |  |
| 3                                            |  |
| Pestillo de liberación de la palanca de leva |  |
| 4                                            |  |
| LED de alerta del módulo de ventilador       |  |

3. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

4. Apartar el módulo de ventilador.
5. Repita los pasos anteriores con los módulos de ventilador restantes.

6. Inserte el módulo de ventilador en el chasis de repuesto alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo en el chasis.
7. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

8. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED del ventilador debe estar verde después de que el ventilador esté asentado y haya girado hasta la velocidad de funcionamiento.

9. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.
10. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.

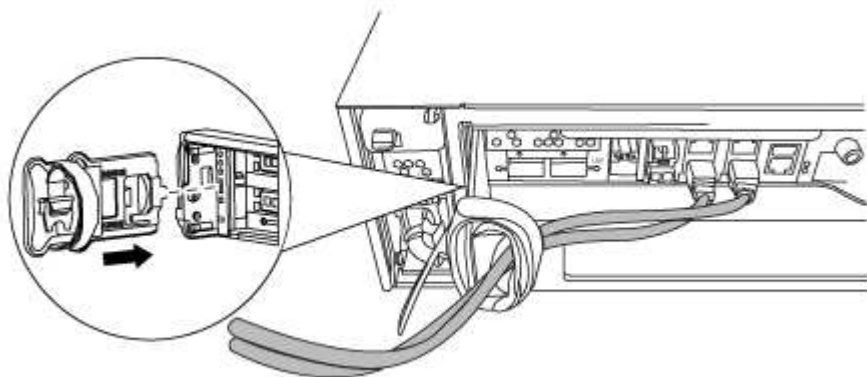
### Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe extraer el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

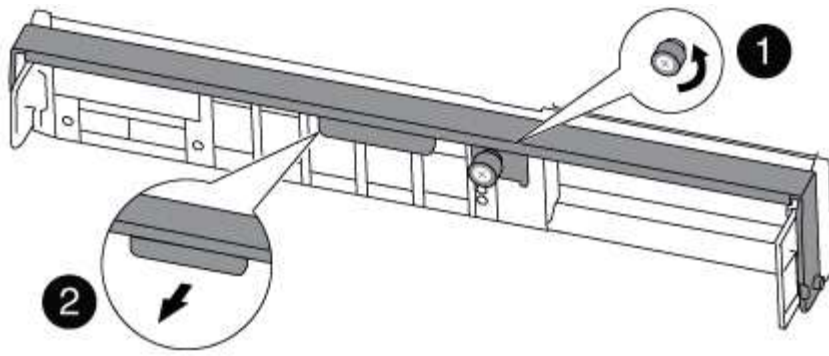
1. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

2. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



3. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 |                            |
|   | Tornillo de apriete manual |
| 2 |                            |
|   | Mango de leva              |

4. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

#### Paso 4: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.



Si el sistema está en un armario del sistema, es posible que tenga que extraer el soporte de amarre trasero.

2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.
3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

## Paso 5: Instale la controladora

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque.


Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.


1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Repita los pasos anteriores si hay una segunda controladora que se va a instalar en el nuevo chasis.
4. Complete la instalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Repita los pasos anteriores para el segundo módulo de controladora del nuevo chasis.</p> |

| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a instalar el panel de relleno y vaya al paso siguiente.</p> |

5. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.

6. Arranque cada controladora en modo de mantenimiento:

- a. A medida que cada controlador inicia el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

#### Restaurar y verificar la configuración: FAS8200

Debe comprobar el estado HA del chasis, conmutar los agregados y devolver la pieza fallida a NetApp, tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

#### Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

El valor del estado ha puede ser uno de los siguientes: `*ha*` `mcc*` `mcc-2n*` `mccip*` `non-ha`



- b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`
3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.

| Si el sistema está en...                                            | Realice lo siguiente...                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente                                     | a. Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code><br>b. Vaya a. <a href="#">"Completar el proceso de reemplazo"</a> . |
| Un par de alta disponibilidad con un segundo módulo de controladora | Salir del modo de mantenimiento: <code>halt</code> Aparece el aviso del CARGADOR.                                         |

## Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

### Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR Configuration DR
Group Cluster Node State Mirroring Mode

1 cluster_A
 controller_A_1 configured enabled heal roots
completed
 cluster_B
 controller_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.

5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured switchover
Remote: cluster_A configured waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster Configuration State Mode

Local: cluster_B configured normal
Remote: cluster_A configured normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

### Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

## Controladora

### Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS8200

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si el sistema es un sistema FlexArray o tiene una licencia V\_StorageAttach, debe consultar los pasos adicionales necesarios antes de realizar este procedimiento.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una controladora en una configuración MetroCluster de cuatro u ocho controladoras es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo

está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Todas las tarjetas PCIe que se hayan movido del módulo de controladora antiguo al módulo de controladora nuevo o se hayan añadido del inventario de las instalaciones del cliente existente deben contar con la compatibilidad del módulo de controladora de reemplazo.

#### "Hardware Universe de NetApp"

- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrse* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

#### Apague la controladora dañada - FAS8200

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

### Opción 1: La mayoría de los sistemas

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

#### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando...      | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El aviso del CARGADOR                           | Vaya al paso siguiente.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Esperando devolución...                         | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.                                                                                                                                                                                          |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code><br><br>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> . |

### Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

#### Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

#### Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

| Si el controlador está dañado...                                                                                                              | Realice lo siguiente...                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se ha cambiado automáticamente                                                                                                                | Continúe con el próximo paso.                                                                                                                                          |
| No se ha cambiado automáticamente                                                                                                             | Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>                                   |
| No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación | Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. |

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
 Operation: heal-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size Available Used% State #Vols Nodes
RAID Status

...
aggr_b2 227.1GB 227.1GB 0% online 0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
 Operation: heal-root-aggregates
 State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe retirar la controladora dañada, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

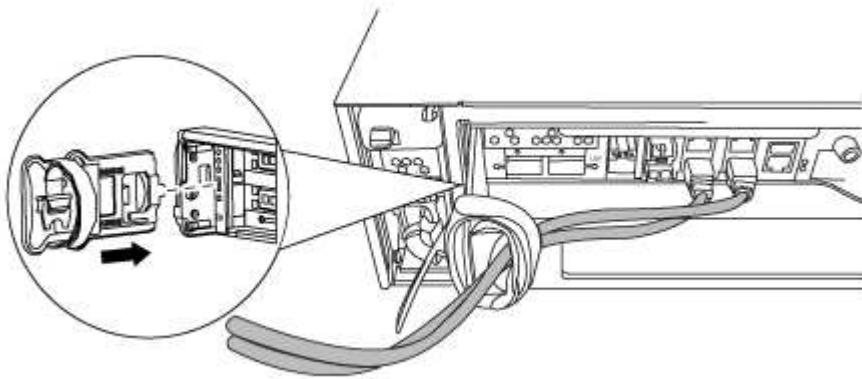
### Paso 1: Abra el módulo del controlador

Para sustituir el módulo de controlador, primero debe extraer el módulo de controlador antiguo del chasis.

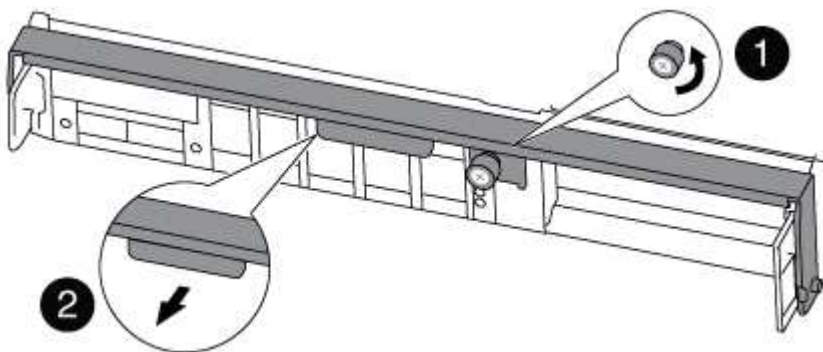
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



4. Si ha abandonado los módulos SFP en el sistema tras haber quitado los cables, muévelos al nuevo módulo de la controladora.
5. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1

Tornillo de apriete manual

2

Mango de leva

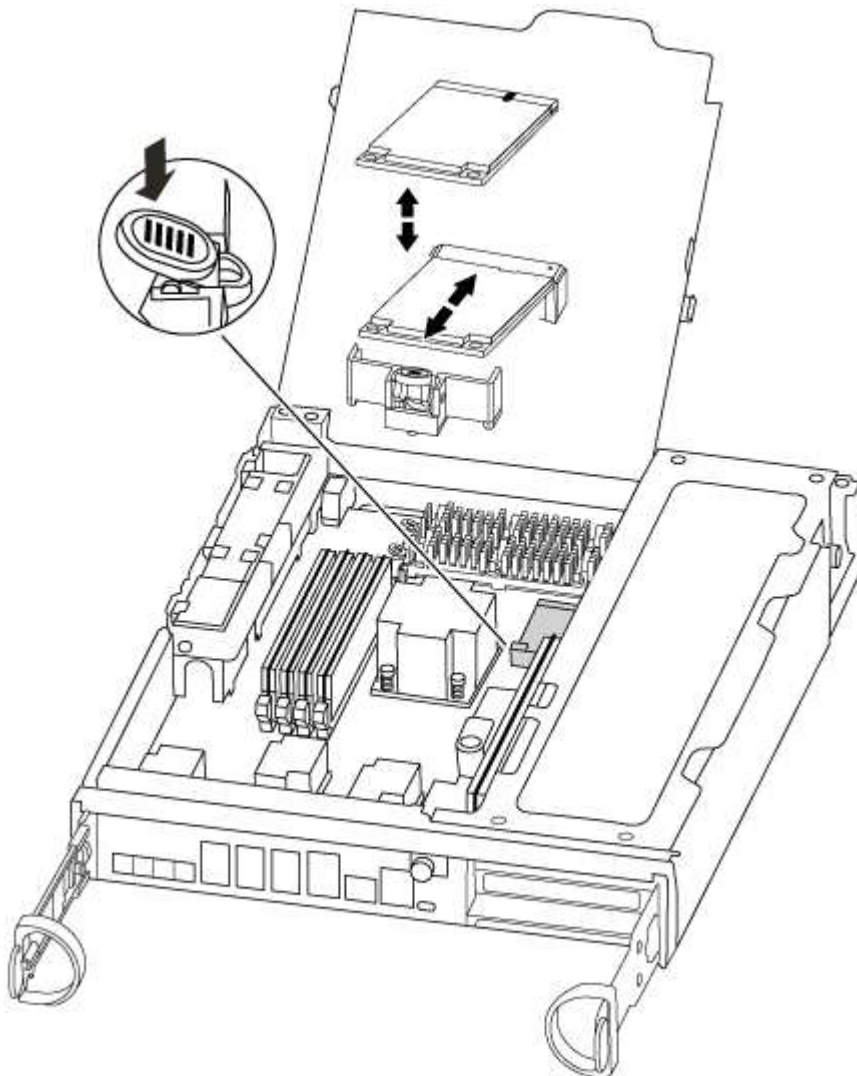
6. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

## Paso 2: Mueva el dispositivo de arranque

Debe localizar el medio de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo de la controladora anterior e insertarlo en la nueva controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su



carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

### Paso 3: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.



El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Lengüeta de bloqueo de la batería

2

Paquete de baterías NVMEM

3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.

#### Paso 4: Mueva los DIMM

Para mover los DIMM, búsquelos y muévalos de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.

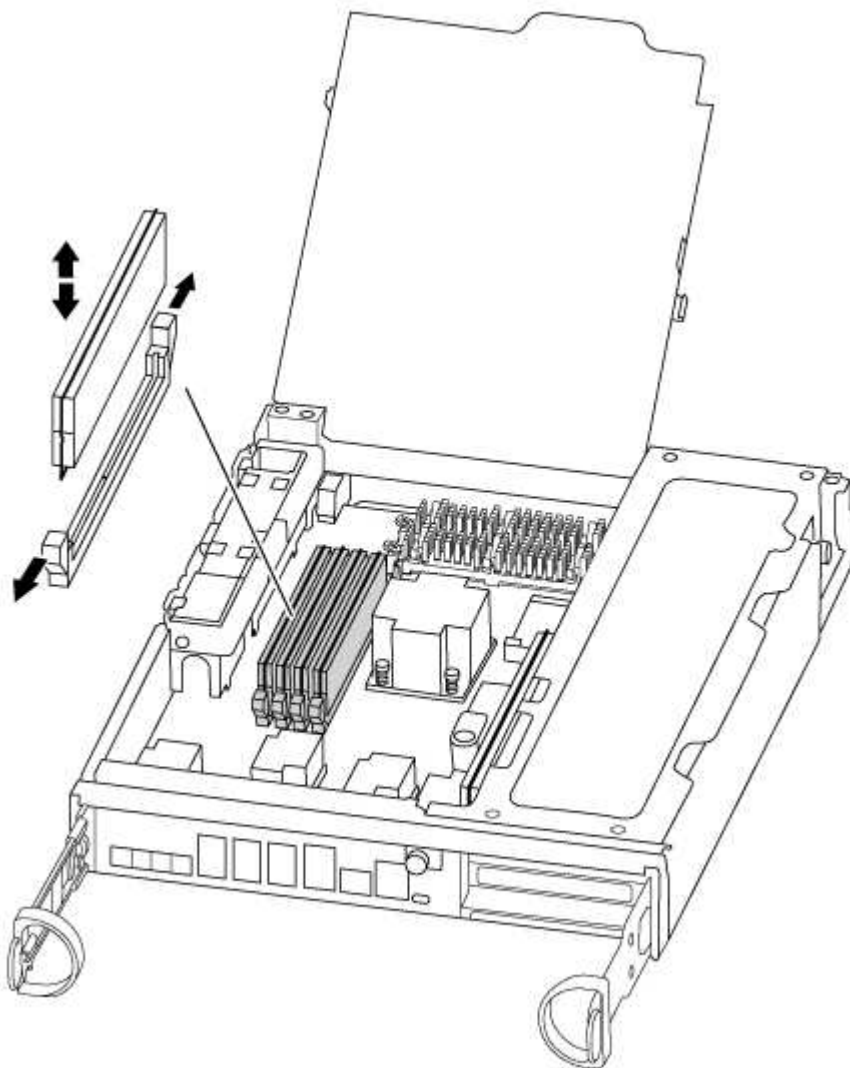
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



4. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
5. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

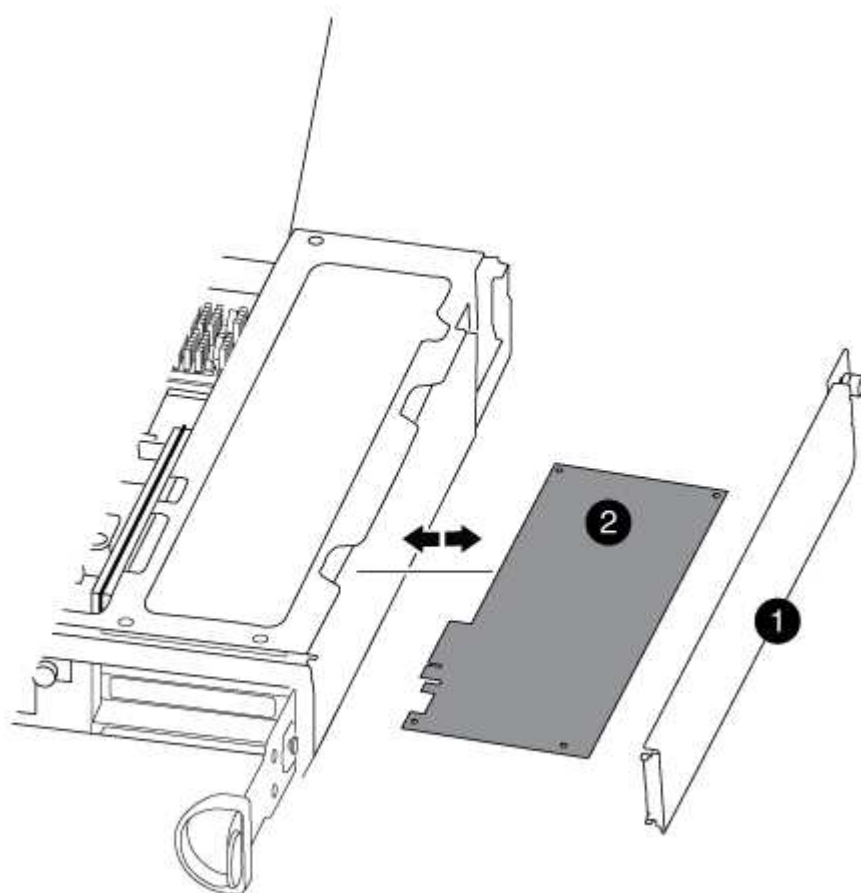
6. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.
7. Mueva la batería de NVMEM al módulo de controladora de repuesto.
8. Alinee la lengüeta o las pestañas del soporte de la batería con las muescas del lado del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente hacia abajo la carcasa de la batería hasta que encaje en su sitio.

### Paso 5: Mover una tarjeta PCIe

Para mover tarjetas PCIe, búsquelas y moverlas de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

Debe tener el nuevo módulo de controladora preparado para poder mover las tarjetas PCIe directamente del módulo de controladora anterior a las ranuras correspondientes del nuevo.

1. Afloje el tornillo de apriete manual del panel lateral del módulo del controlador.
2. Gire el panel lateral para salir del módulo del controlador.



1

Panel lateral

2

Tarjeta PCIe

3. Extraiga la tarjeta PCIe del módulo de la controladora anterior y déjela a un lado.

Asegúrese de hacer un seguimiento de la ranura en la que se encontraba la tarjeta PCIe.

4. Repita el paso anterior con las tarjetas PCIe restantes del módulo de controladora anterior.
5. Abra el nuevo panel lateral del módulo del controlador, si es necesario, deslice la placa de relleno de la tarjeta PCIe, según sea necesario, e instale con cuidado la tarjeta PCIe.

Asegúrese de alinear correctamente la tarjeta en la ranura y ejercer una presión uniforme en la tarjeta cuando la asiente en la toma. La tarjeta debe estar colocada de forma completa y uniforme en la ranura.

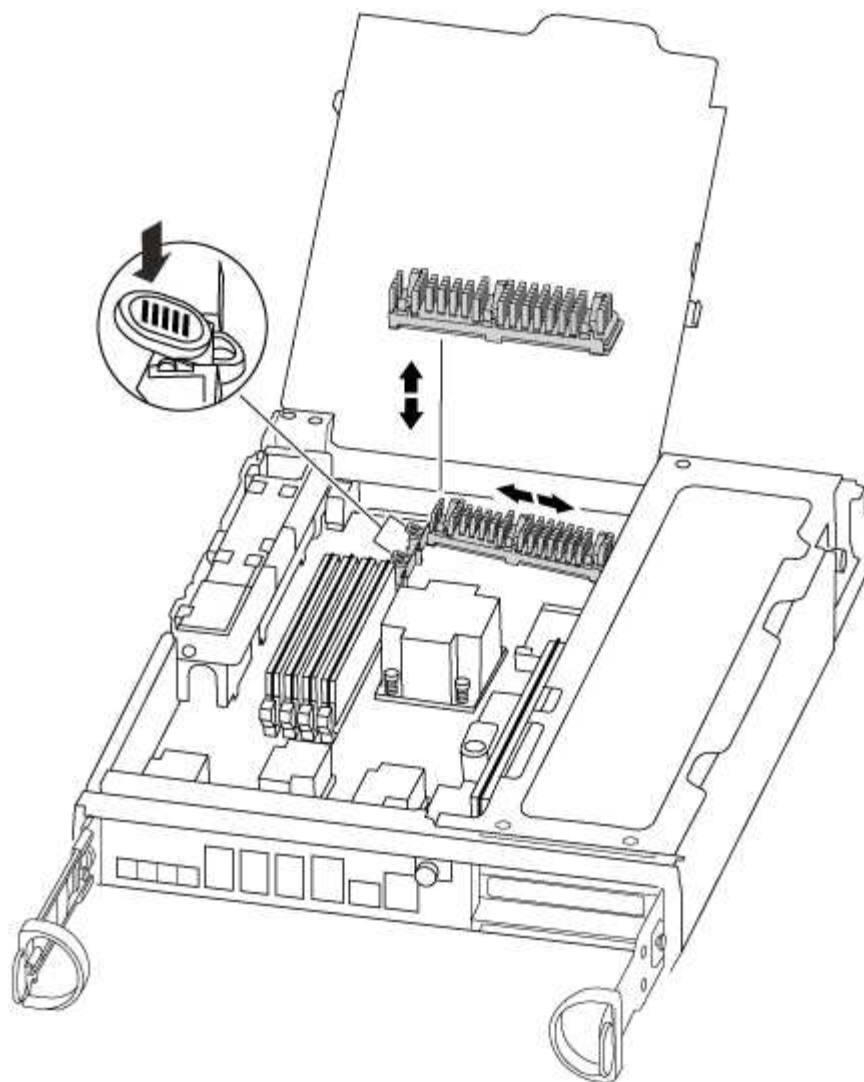
6. Repita el paso anterior con las tarjetas PCIe restantes que haya reservado.
7. Cierre el panel lateral y apriete el tornillo de mariposa.

#### **Paso 6: Mover un módulo de almacenamiento en caché**

Al sustituir un módulo de controlador, debe mover los módulos de almacenamiento en caché de los módulos de controlador con deterioro al módulo de controlador de sustitución.

1. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extraígallo:
  - a. Pulse la pestaña de liberación.
  - b. Extraiga el disipador de calor.

El sistema de almacenamiento viene con dos ranuras disponibles para el módulo de almacenamiento en caché y sólo una ranura está ocupada, de forma predeterminada.



2. Mueva el módulo de almacenamiento en caché al nuevo módulo de controlador y, a continuación, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo y empújelo suavemente en el zócalo.
3. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo. Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.
4. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
5. Repita los pasos si tiene un segundo módulo de almacenamiento en caché. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

### **Paso 7: Instale la controladora**

Después de instalar los componentes del módulo de controlador antiguo en el nuevo módulo de controlador, debe instalar el nuevo módulo de controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire de la CPU.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.





No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.





Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

| Si el sistema está en...      | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un par de alta disponibilidad | <div data-bbox="646 184 1464 630"> <p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.<br/>         .. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> </div> <div data-bbox="621 695 638 716">+</div> <div data-bbox="654 789 711 846">  </div> <div data-bbox="768 768 1455 867"> <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <div data-bbox="621 921 638 942">+</div> <div data-bbox="621 953 1455 1014"> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> </div> <div data-bbox="634 1052 1419 1291"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</li> <li>Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</li> <li>Cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> para interrumpir el proceso de arranque.</li> </ol> </div> <div data-bbox="703 1398 760 1455">  </div> <div data-bbox="816 1337 1455 1509"> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <div data-bbox="634 1556 1455 1619"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</li> </ol> </div> |



| Si el sistema está en...        | Realice estos pasos...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Una configuración independiente | <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque y pulse <code>Ctrl-C</code> después de ver la <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensaje.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca <code>halt</code>, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar <code>boot_ontap</code>, pulse <code>Ctrl-C</code> Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> </div> <p>e. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p> |

**Importante:** durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.
- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

#### Restaurar y verificar la configuración del sistema: FAS8200

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

#### Paso 1: Configurar y verificar la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

## Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

## Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.

3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`

5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`

6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

## Paso 2: Verifique y configure el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

3. Si el estado del sistema mostrado del módulo del controlador no coincide con la configuración del sistema, defina el HA estado para el módulo de la controladora: `ha-config modify controller ha-state`
4. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

### Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

#### Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
  - a. Descargue e instale Config Advisor.
  - b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
  - c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
  - d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

### Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración.

#### Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el controlador *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el controlador *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador *reboot*, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide. `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador *regrese* y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje donde se indica que el ID del sistema ha cambiado en la controladora dañada, con lo que se muestran los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

| Node           | Partner | Takeover<br>Possible | State Description                     |
|----------------|---------|----------------------|---------------------------------------|
| -----          | -----   | -----                |                                       |
| -----          |         |                      |                                       |
| node1          | node2   | false                | System ID changed on<br>partner (Old: |
|                |         |                      | 151759706), In takeover               |
|                |         |                      | 151759755, New:                       |
| node2          | node1   | -                    | Waiting for giveback                  |
| (HA mailboxes) |         |                      |                                       |

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`
- Espere `savecore` comando que se debe completar antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del `savecore` comando:

```
system node run -node local-node-name partner savecore -s
```

- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

6. Devolver la controladora:

a. Desde la controladora en buen estado, proporcione almacenamiento a la controladora que sustituyó:  
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

La controladora *reader* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al controlador *regrel* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk Aggregate Home Owner DR Home Home ID Owner ID DR Home ID
Reserver Pool

1.0.0 aggr0_1 node1 node1 - 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
1.0.1 aggr0_1 node1 node1 1873775277 1873775277 -
1873775277 Pool10
.
.
.
```

## Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de funcionamiento normal.

### Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

### Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regrel*, interrumpa el proceso de arranque introduciendo ``Ctrl-C`Y`, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields`

```
node-systemid,dr-partner-systemid'
```

En este ejemplo, Node\_B\_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster node node-systemid dr-
partner-systemid

1 Cluster_A Node_A_1 536872914
118073209
1 Cluster_B Node_B_1 118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado:
- ```
disk show
```

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: `disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder Y cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regrisage* muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regrisage*. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER		POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----		-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481)	Pool0	J8Y09DXC	system-1
.					
.					
.					

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`

8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`

9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`

10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Restauración completa del sistema: FAS8200

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *retor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función. Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassessment*.

Antes de empezar

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
 - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
 - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
 - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya un DIMM - FAS8200

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

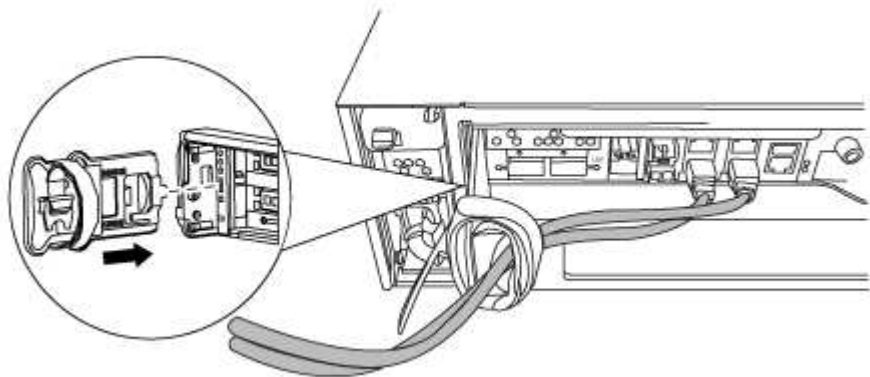
Paso 2: Abra el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

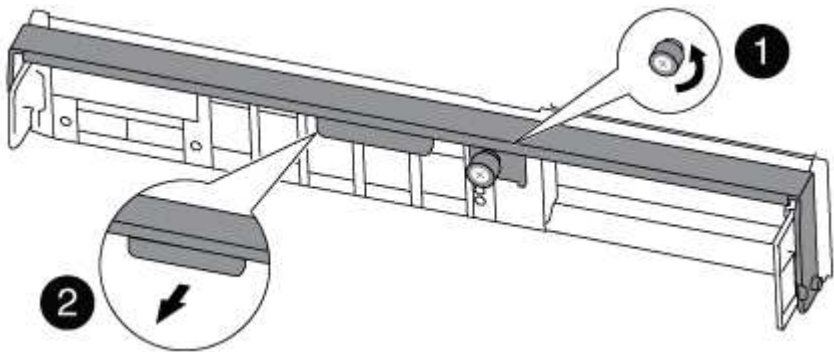
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1
Tornillo de apriete manual
2
Mango de leva

- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búselos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.

Debe realizar un apagado correcto del sistema antes de sustituir componentes del sistema para evitar perder datos no escritos en la memoria no volátil (NVMEM). El LED se encuentra en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



2. Si el LED de NVMEM no parpadea, no hay contenido en el NVMEM; puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.
3. Desconecte la batería:



El LED de NVMEM parpadea mientras separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que Data ONTAP se ha iniciado correctamente.

- i. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Pestaña de bloqueo de batería de NVMEM

2

Batería NVMEM

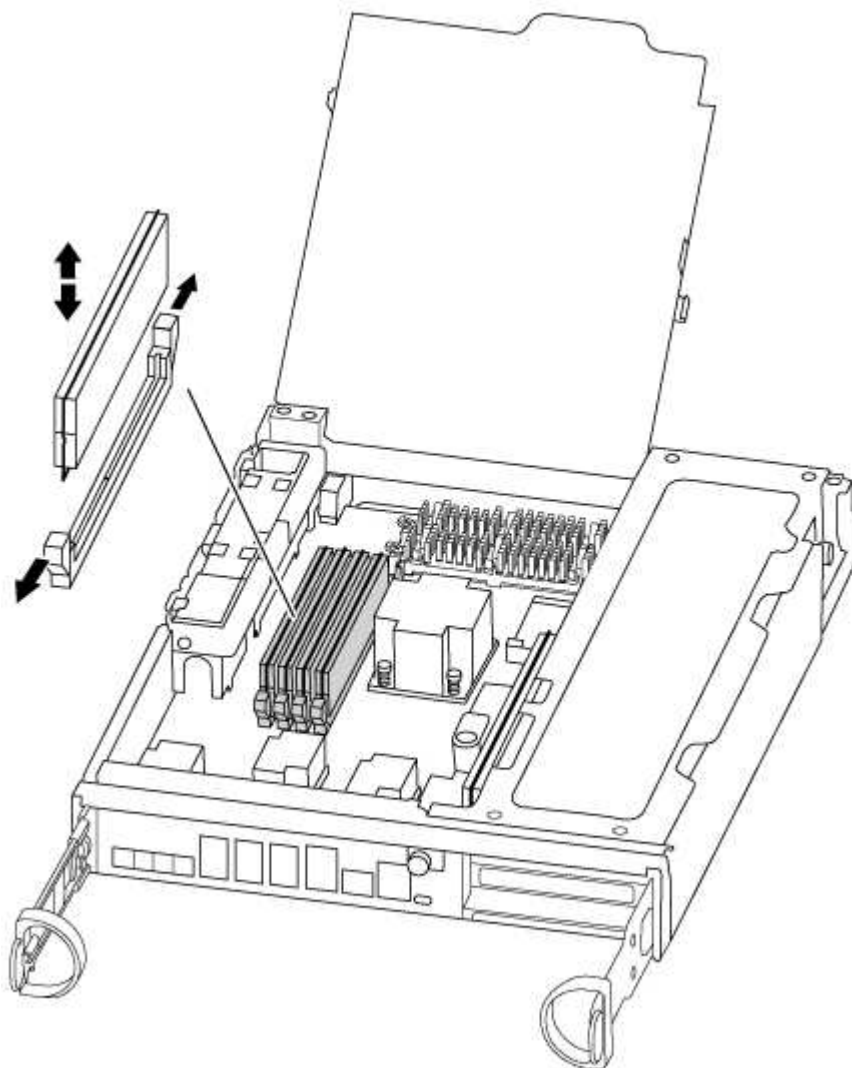
- i. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
 - ii. Espere unos segundos y vuelva a enchufar la batería a la toma.
4. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo de la controladora.
 5. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
 6. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.
 7. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.

El número y la colocación de los DIMM del sistema depende del modelo del sistema.

En la siguiente ilustración se muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



8. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

9. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

10. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
11. Localice el enchufe de la batería de NVMEM y, a continuación, apriete el clip de la parte frontal del enchufe del cable de la batería para insertarlo en el zócalo.

Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

12. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Después de reemplazar un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

3. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 5 (solo MetroCluster de dos nodos): Vuelva a cambiar los agregados

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR	
Group	Cluster	Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----	-----
1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B	controller_B_1	configured	enabled
				waiting for
				switchback recovery

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Cambie a un ventilador: FAS8200

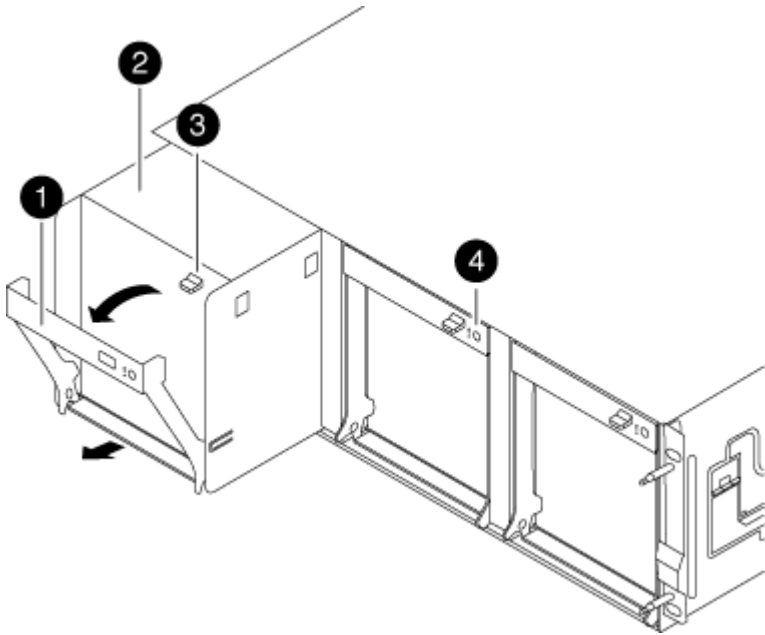
Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



Debe sustituir el módulo de ventilador en un plazo de dos minutos a partir de extraerlo del chasis. El flujo de aire del sistema se interrumpe y el módulo o los módulos del controlador se apagan transcurridos dos minutos para evitar el sobrecalentamiento.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.
4. Presione hacia abajo el pestillo de liberación en la palanca de leva del módulo del ventilador y luego tire de la palanca de leva hacia abajo.

El módulo del ventilador se mueve un poco lejos del chasis.



1

Mango de leva

2

Módulo de ventilador
3
Pestillo de liberación de la palanca de leva
4
LED de alerta del módulo de ventilador

5. Tire del módulo del ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre para que no se balancee del chasis.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.

6. Apartar el módulo de ventilador.
7. Inserte el módulo de ventilador de sustitución en el chasis alineándolo con la abertura y, a continuación, deslizándolo hacia el chasis.
8. Empuje firmemente el asa de leva del módulo del ventilador de modo que quede asentado completamente en el chasis.

El asa de leva se eleva ligeramente cuando el módulo del ventilador está completamente asentado.

9. Gire el asa de leva hasta su posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva haga clic en la posición bloqueada.

El LED del ventilador debe estar verde después de que el ventilador esté asentado y haya girado hasta la velocidad de funcionamiento.

10. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.
11. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la batería de NVMEM - FAS8200

Para sustituir una batería de NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de la controladora del sistema, abrirlo, sustituir la batería y cerrar y sustituir el módulo de la controladora.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.


```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

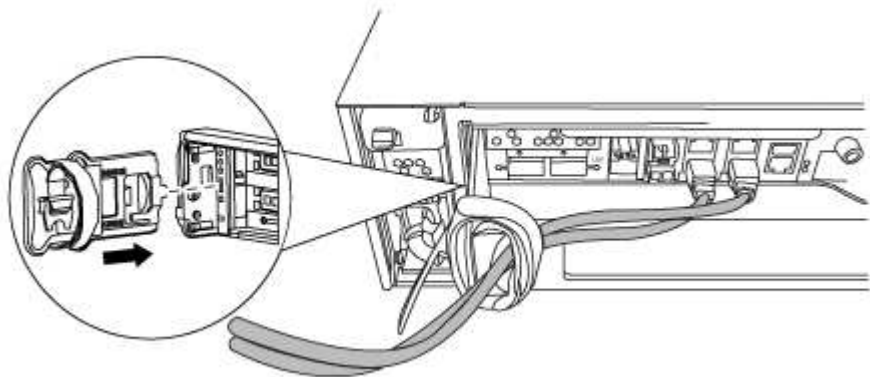
Paso 2: Abra el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

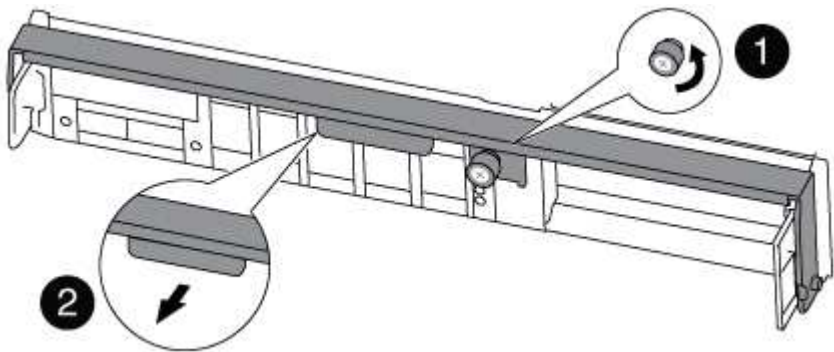
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1
Tornillo de apriete manual
2
Mango de leva

- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 3: Sustituya la batería de NVMEM

Para sustituir la batería de NVMEM en su sistema, debe quitar la batería de NVMEM con error del sistema y sustituirla por una nueva batería de NVMEM.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

- Si su sistema está en una configuración de alta disponibilidad, vaya al paso siguiente.
- Si el sistema está en una configuración independiente, apague correctamente el módulo de la controladora y, a continuación, compruebe el LED de NVRAM identificado con el icono de NV.

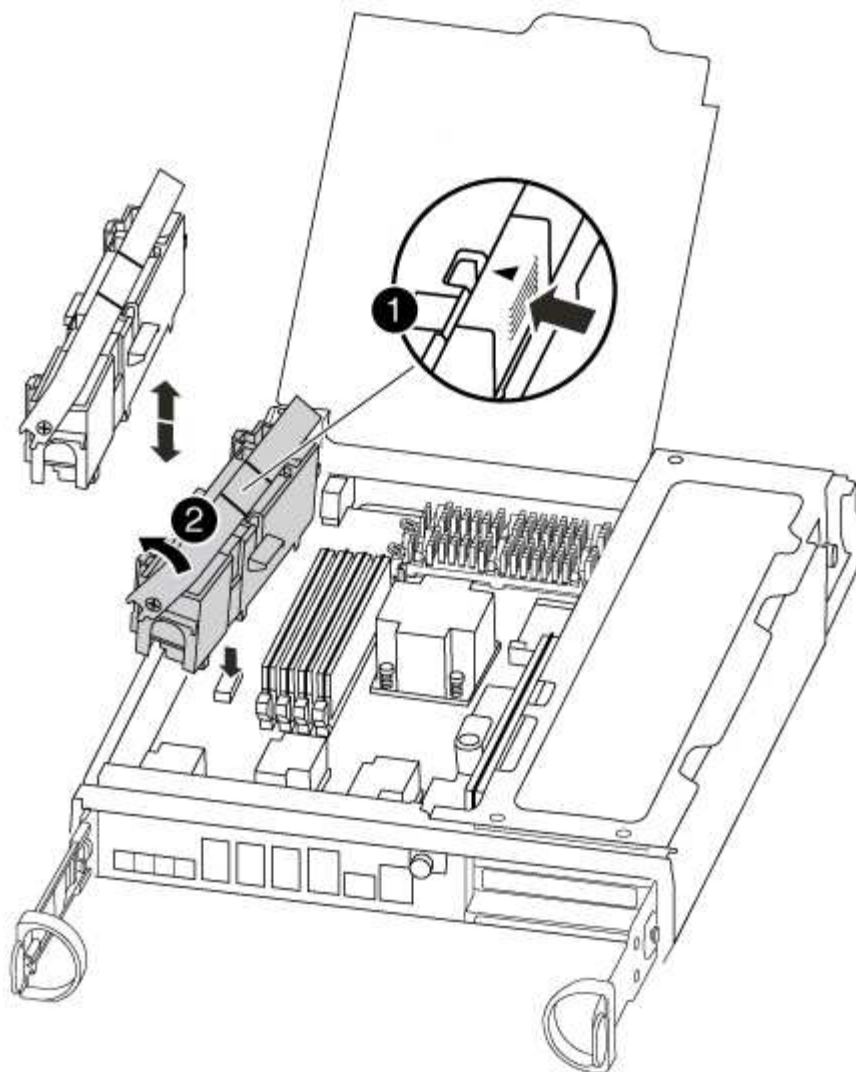


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

- Si se pierde la alimentación sin un apagado correcto, el LED de NVMEM parpadea hasta que se completa el destino y, a continuación, se apaga el LED.
- Si el LED está encendido y encendido, los datos no escritos se almacenan en NVMEM.

Esto suele ocurrir durante un apagado no controlado una vez que ONTAP se ha iniciado correctamente.

2. Abra el conducto de aire de la CPU y localice la batería NVMEM.



1

Lengüeta de bloqueo de la batería

2

Paquete de baterías NVMEM

3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.
4. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
5. Alinee la lengüeta o las pestañas del soporte de la batería con las muescas del lado del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente hacia abajo la carcasa de la batería hasta que encaje en su sitio.
6. Cierre el conducto de aire de la CPU.

Asegúrese de que el enchufe se bloquea hasta la toma.

Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

3. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.
- c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----
1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled heal roots
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled waiting for
	switchback recovery		
2 entries were displayed.			

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya una tarjeta PCIe - FAS8200

Para reemplazar una tarjeta PCIe, debe realizar una secuencia específica de tareas.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

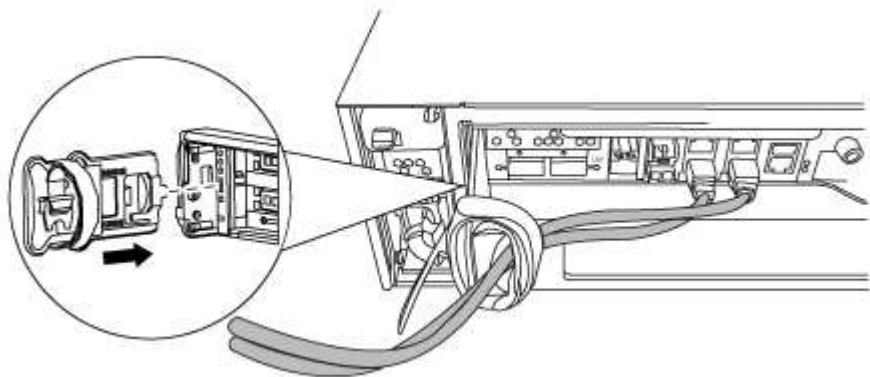
Paso 2: Abra el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

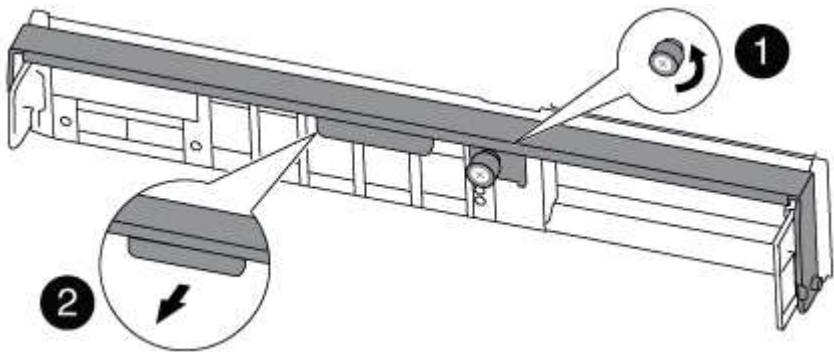
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1	Tornillo de apriete manual
2	Mango de leva

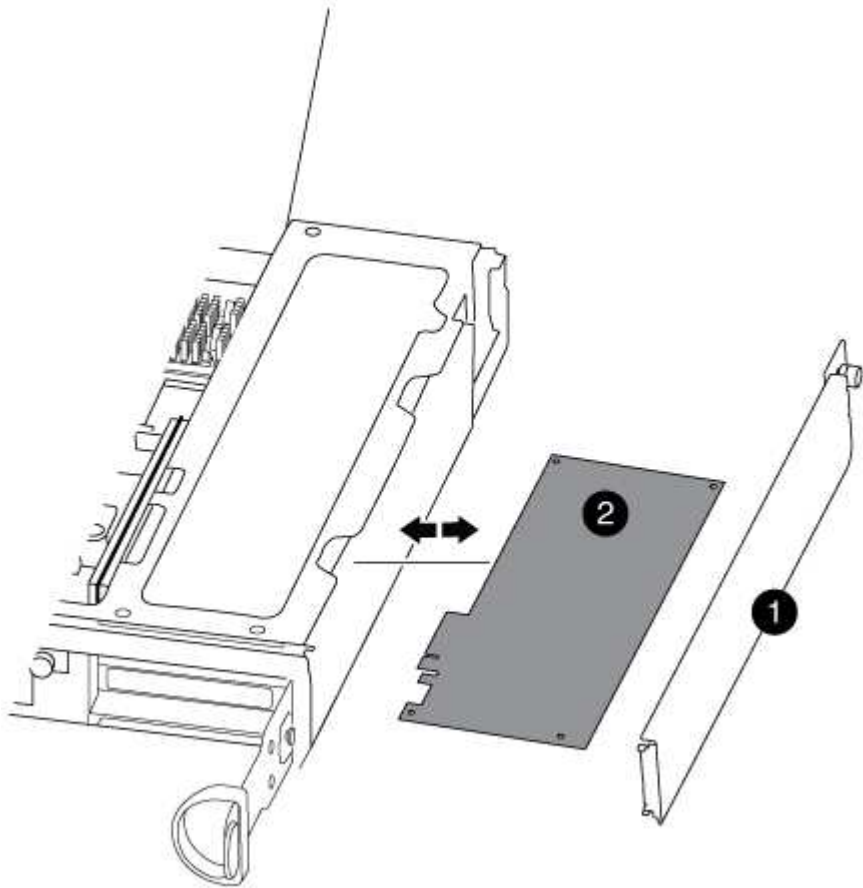
- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe

Para sustituir una tarjeta PCIe, búsquela dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

- 1. Afloje el tornillo de apriete manual del panel lateral del módulo del controlador.
- 2. Gire el panel lateral para salir del módulo del controlador.



1	Panel lateral
2	Tarjeta PCIe

- 3. Extraiga la tarjeta PCIe del módulo de la controladora y déjela a un lado.
- 4. Instale la tarjeta PCIe de repuesto.

Asegúrese de alinear correctamente la tarjeta en la ranura y ejercer una presión uniforme en la tarjeta cuando la asiente en la toma. La tarjeta PCIe debe estar colocada de forma completa y uniforme en la ranura.



Si va a instalar una tarjeta en la ranura inferior y no puede ver bien el zócalo de la tarjeta, extraiga la tarjeta superior para que pueda ver el zócalo de la tarjeta, instale la tarjeta y vuelva a instalar la tarjeta que ha extraído de la ranura superior.

- 5. Cierre el panel lateral y apriete el tornillo de mariposa.

Paso 4: Vuelva a instalar el controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

- 1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.


- 2. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

- 3. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<div><div>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</div><div><div></div><div>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</div></div><div><div>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</div><div>c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a conectar los cables al módulo de controlador.</div><div>d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</div></div></div>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración MetroCluster de dos nodos	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo. Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.</p> <div>  <p>No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> </div> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a conectar los cables al módulo de controlador.</p> <p>d. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>e. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p>

4. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando `nicadmin convert` del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

5. Devolver a la controladora a su funcionamiento normal:

Si el sistema está en...	Emita este comando desde la consola del socio...
Un par de alta disponibilidad	<code>storage failover giveback -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>
Una configuración MetroCluster de dos nodos	Continúe con el próximo paso. El procedimiento de conmutación de estado del MetroCluster se lleva a cabo en la siguiente tarea del proceso de sustitución.

6. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5 (solo MetroCluster de dos nodos): Agregado de conmutación

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas

base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Cambie una fuente de alimentación: FAS8200

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

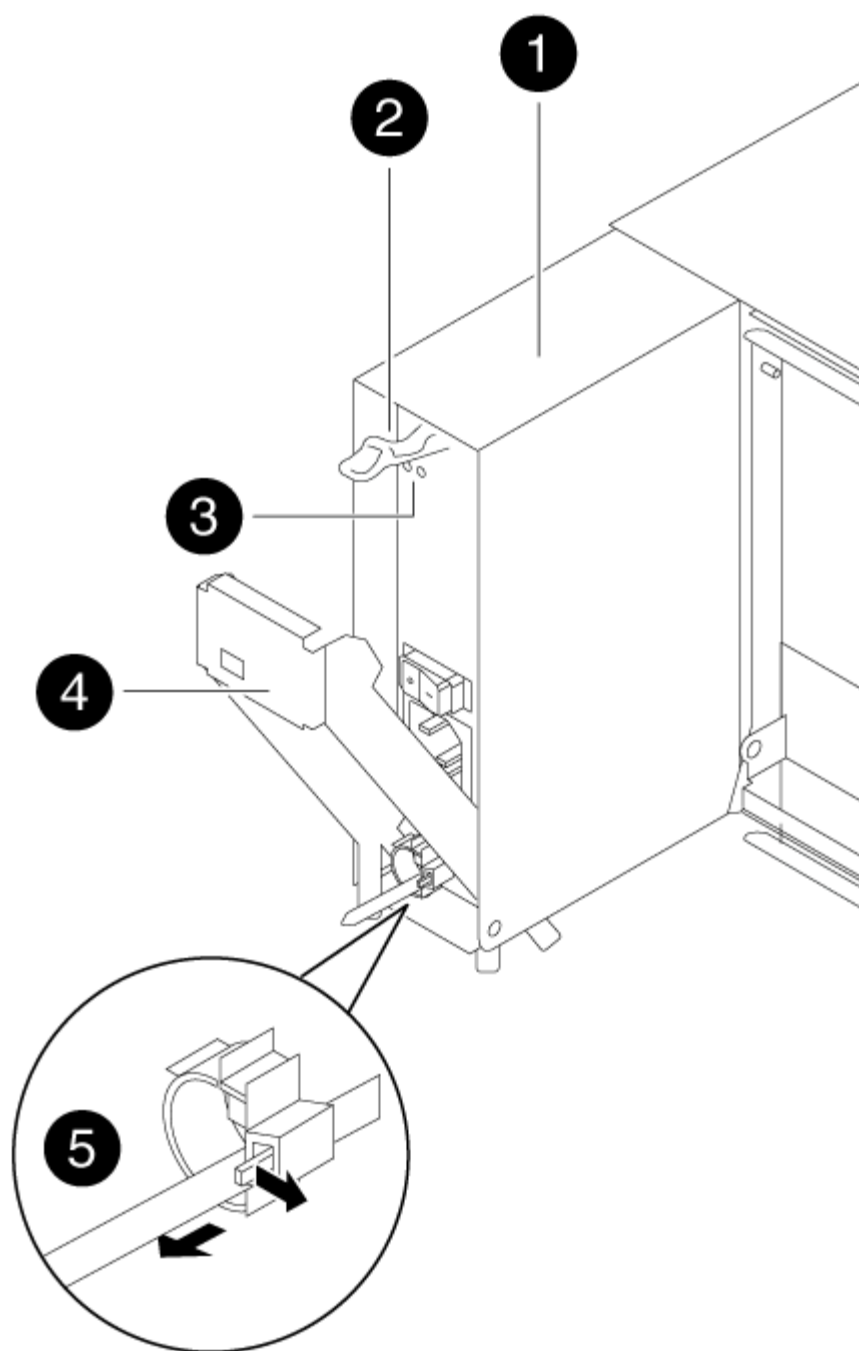
Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.
 - a. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
 - b. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
 - c. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - i. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - ii. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - iii. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - d. Presione hacia abajo el pestillo de liberación del tirador de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, baje el asa de la leva hasta la posición completamente abierta para liberar la fuente de alimentación del plano medio.



1	
	Suministro de alimentación
2	
	Pestillo de liberación de la palanca de leva
3	

LED de alimentación y fallo

Mango de leva

Mecanismo de bloqueo del cable de alimentación

e. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

- f. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
- g. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

- h. Empuje firmemente el asa de la leva de la fuente de alimentación para colocarlo completamente en el chasis y, a continuación, empuje el asa de leva hasta la posición cerrada, asegurándose de que el pestillo de liberación de la palanca de leva encaje en su posición de bloqueo.
- i. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
- Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

- j. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

Los LED del sistema de alimentación se encienden cuando el suministro de alimentación se conecta.

- k. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la batería del reloj en tiempo real FAS8200

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de

manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

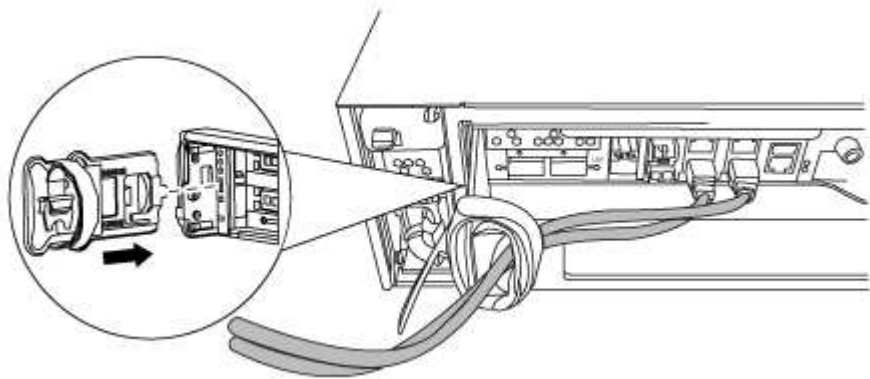
Paso 2: Abra el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

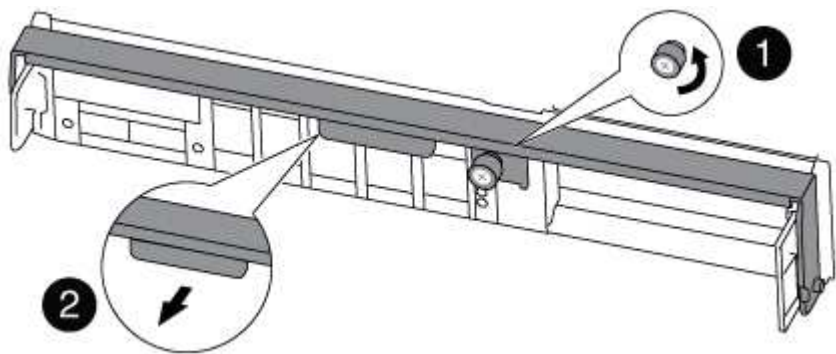
- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

- 3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



- 4. Afloje el tornillo de ajuste manual del asa de leva del módulo del controlador.



1
Tornillo de apriete manual
2
Mango de leva

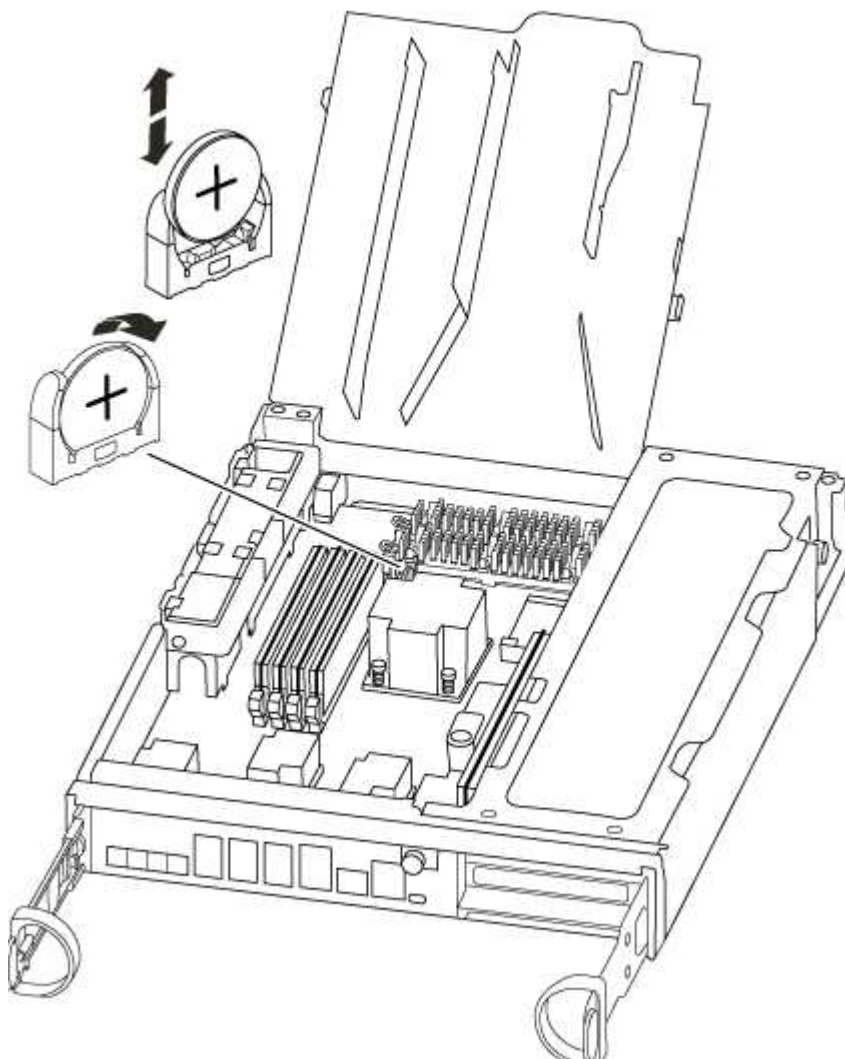
- 5. Tire del asa de leva hacia abajo y comience a sacar el módulo del controlador del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, búsquela dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en

un ángulo y empujando hacia abajo.

7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y ajuste la fecha y hora después de la sustitución de la batería RTC

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.

Apriete el tornillo de mano de la palanca de leva en la parte posterior del módulo del controlador.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
 - b. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
 - c. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
 - d. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
 - a. Compruebe la fecha y la hora en el controlador en buen estado con el `show date` comando.
 - b. En el aviso DEL CARGADOR en la controladora de destino, compruebe la hora y la fecha.
 - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
 - e. Confirme la fecha y la hora en la controladora de destino.
 7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.

8. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Group	Cluster	Node	Configuration	DR	Mirroring	Mode
				State			
	1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled	heal	roots
		cluster_B	controller_B_1	configured	enabled	waiting	for
						switchback	recovery

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sistemas FAS9000

Instalar y configurar

Empezar desde aquí: Elija la experiencia de instalación y configuración

En la mayoría de las configuraciones, puede elegir entre diferentes formatos de contenido.

- ["Pasos rápidos"](#)

Un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces directos a contenido adicional.

- ["Pasos de vídeo"](#)

Instrucciones paso a paso de vídeo.

- ["Pasos detallados"](#)

Instrucciones paso a paso en línea con enlaces directos a contenido adicional.

Para configuraciones MetroCluster, consulte:

- ["Instale la configuración de IP de MetroCluster"](#)

- ["Instale la configuración estructural de MetroCluster"](#)

Pasos rápidos - FAS9000

Esta guía da instrucciones gráficas para una instalación típica de su sistema desde el montaje en rack y el cableado hasta la puesta en marcha inicial del sistema. Utilice esta guía si está familiarizado con la instalación de sistemas de NetApp.

Acceda al póster PDF de [_instrucciones de instalación y configuración](#):

["Instrucciones de instalación y configuración de AFF A700"](#)

["Instrucciones de instalación y configuración de FAS9000"](#)

Pasos de vídeo - FAS9000

En el siguiente vídeo se muestra cómo instalar y cablear el sistema nuevo.

[Animación: Instalación y configuración de un A700 o FAS9000 de AFF](#)

Guía detallada - FAS9000

Esta guía ofrece instrucciones detalladas paso a paso para la instalación de un sistema típico de NetApp. Utilice esta guía si desea instrucciones de instalación más detalladas.

Paso 1: Preparar la instalación

Para instalar el sistema, debe crear una cuenta en el sitio de soporte de NetApp, registrar el sistema y obtener claves de licencia. También es necesario realizar el inventario del número y tipo de cables adecuados para el sistema y recopilar información específica de la red.

Antes de empezar

Es necesario tener acceso a Hardware Universe para obtener información sobre los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado. También es posible que desee tener acceso a las notas de la versión de ONTAP para obtener más información sobre este sistema.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

["Busque las notas de la versión de ONTAP 9"](#)

Debe proporcionar lo siguiente en el sitio:

- Espacio en rack para el sistema de almacenamiento
- Destornillador Phillips número 2
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al portátil o a la consola con un navegador Web

Pasos








1. Extraiga el contenido de todas las cajas.
2. Registre el número de serie del sistema de las controladoras.





3. Realice un inventario y anote el número y los tipos de cables recibidos.

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable no enumerado en la tabla, consulte la Hardware Universe para localizar el cable e identificar su uso.

"Hardware Universe de NetApp"

Tipo de cable...	Número de pieza y longitud	Tipo de conector	Durante...
Cable de red de 10 GbE	X6566B-2-R6, (112-00299), 2 m X6566B-3-R6, 112-00300, 3 m. X6566B-5-R6, 112-00301, 5 m		Cable de red
Cable de red de 40 GbE Interconexión en clúster de 40 GbE	X66100-1, 112-00542, 1 m. X66100-3, 112-00543, 3 m.		Red 40 GbE Interconexión en clúster
Cable de red de 100 GbE Cable de almacenamiento de 100 GbE	X66211A-05 (112-00595), 0,5 m X66211A-1 (112-00573), 1 m. X66211A-2 (112-00574), 2 m X66211A-5 (112-00574), 5 m		Cable de red Cable de almacenamiento  Este cable sólo se aplica a AFF A700.
Cables de red óptica (dependiendo del pedido)	X6553-R6 (112-00188), 2 m X6536-R6 (112-00090), 5 m		Red host FC
Cat 6, RJ-45 (según pedido)	Números de referencia X6585-R6 (112-00291), 3m X6562-R6 (112-00196), 5 m		Red de gestión y datos Ethernet
Reducida	X66031A (112-00436), 1 m. X66032A (112-00437), 2 m X66033A (112-00438), 3 m.		Reducida

Tipo de cable...	Número de pieza y longitud	Tipo de conector	Durante...
Cable de consola Micro-USB	No aplicable		Conexión de consola durante la configuración del software en un portátil/consola que no sea Windows o Mac
Cables de alimentación	No aplicable		Encendido del sistema

- Consulte la *Guía de saturación de ONTAP de NetApp* y recopile la información necesaria que aparece en la guía.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

Paso 2: Instale el hardware

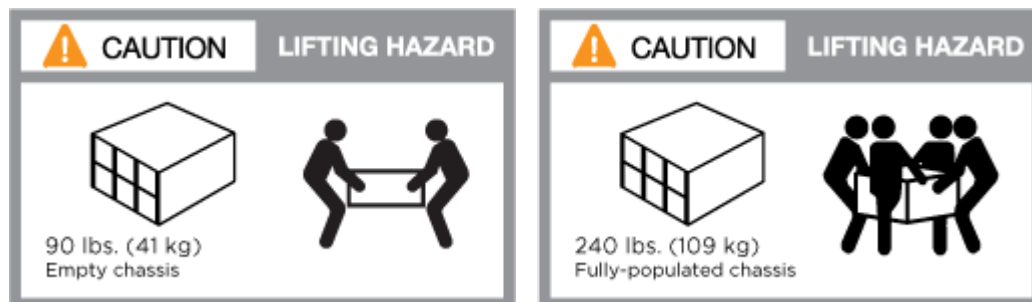
Debe instalar el sistema en un rack de 4 parantes o armario del sistema de NetApp, según corresponda.

Pasos

- Instale los kits de raíles, según sea necesario.
- Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones incluidas con el kit de raíl.

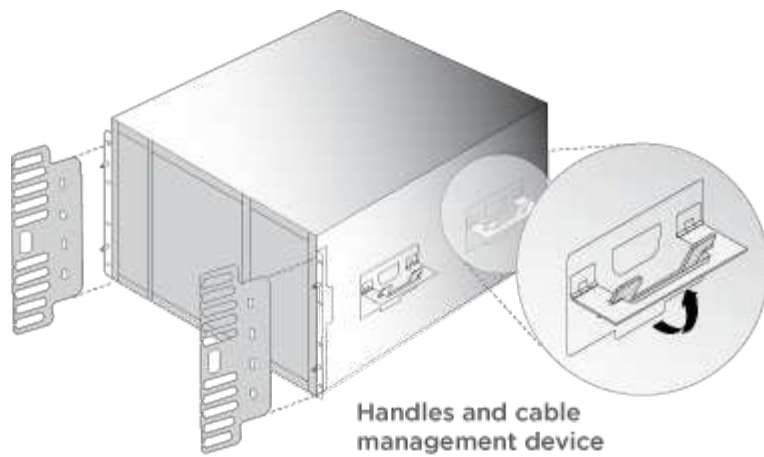


Debe ser consciente de los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



La etiqueta de la izquierda indica un chasis vacío, mientras que la etiqueta de la derecha indica un sistema completamente cargado.

- Conecte los dispositivos de administración de cables (como se muestra).



2. Coloque el panel frontal en la parte delantera del sistema.

Paso 3: Conecte los controladores a la red

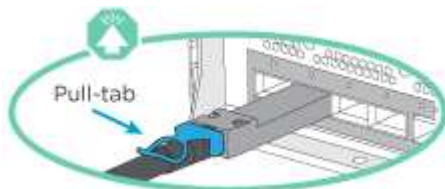
Puede conectar las controladoras a la red mediante el método de clúster sin switch de dos nodos o mediante la red de interconexión de clúster.

Opción 1: Clúster sin switches de dos nodos

Los puertos de red de gestión, red de datos y gestión de las controladoras se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster se cablean en ambas controladoras.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar la dirección de las pestañas de contacto del cable al insertar los cables en los puertos. Las pestañas de cable están hacia arriba para todos los puertos del módulo de red.

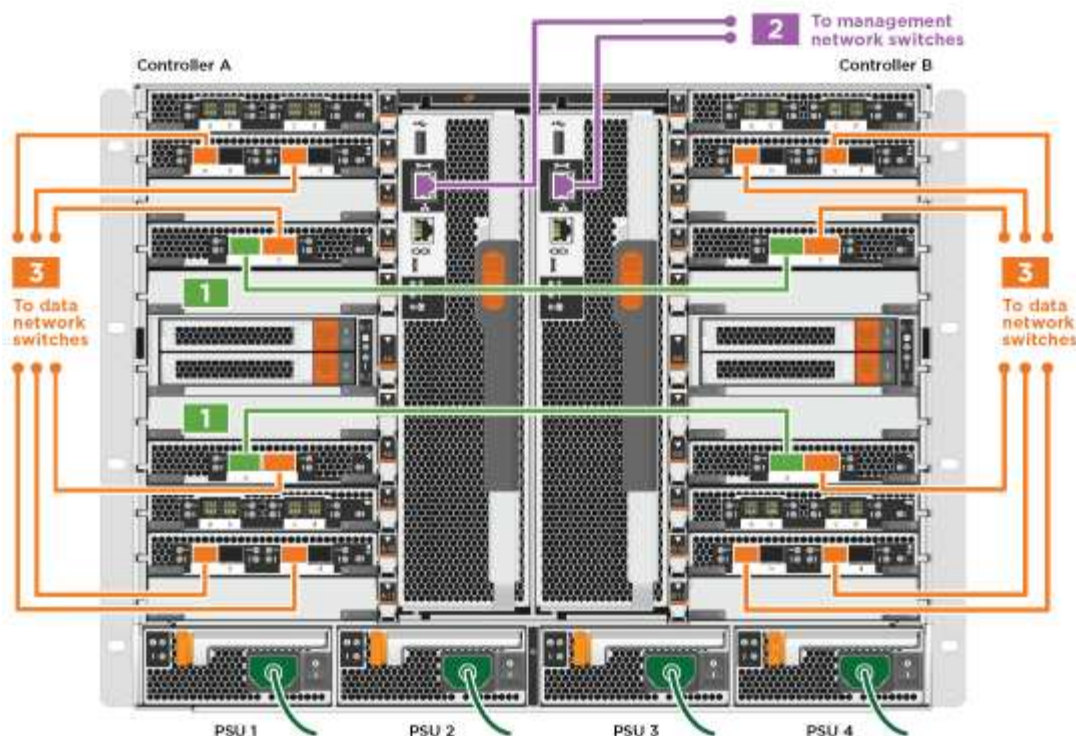


Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Utilice la animación o la ilustración para completar el cableado entre las controladoras y los switches:

[Animación: Conectar un clúster sin switch de dos nodos](#)



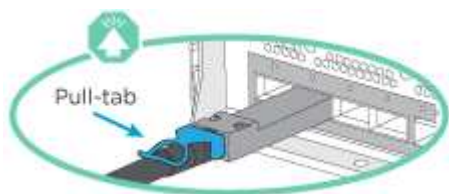
1. Vaya a [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#) para obtener instrucciones sobre el cableado de la bandeja de unidades.

Opción 2: Clúster de switches

Los puertos de red de gestión, red de datos y gestión de las controladoras se conectan a los switches. Los puertos de interconexión de clúster y alta disponibilidad están conectados mediante cable al switch de clúster/alta disponibilidad.

Debe haberse puesto en contacto con el administrador de red para obtener información sobre la conexión del sistema a los switches.

Asegúrese de comprobar la dirección de las pestañas de contacto del cable al insertar los cables en los puertos. Las pestañas de cable están hacia arriba para todos los puertos del módulo de red.



Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

Pasos

1. Utilice la animación o la ilustración para completar el cableado entre las controladoras y los switches:

[Animación: Cableado de clúster conmutado](#)



1. Vaya a [Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades](#) para obtener instrucciones sobre el cableado de la bandeja de unidades.

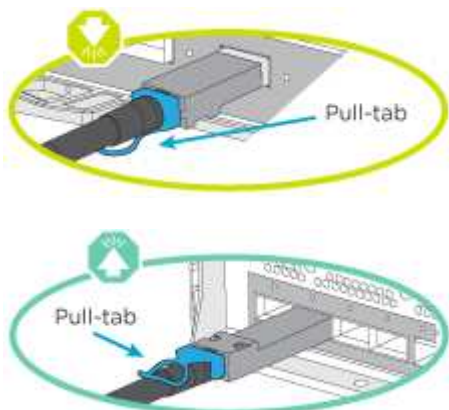
Paso 4: Conecte las controladoras a las bandejas de unidades

Puede cablear el nuevo sistema a las bandejas DS212C, DS224C o NS224, según sea un sistema AFF o FAS.

Opción 1: Conecte los cables de las controladoras a las bandejas de unidades DS212C o DS224C

Se deben cablear las conexiones de bandeja a bandeja y luego conectar ambas controladoras a las bandejas de unidades DS212C o DS224C.

Los cables se insertan en la bandeja de unidades con las pestañas tirar hacia abajo, mientras que el otro extremo del cable se inserta en los módulos de almacenamiento de la controladora con las pestañas hacia arriba.



Pasos

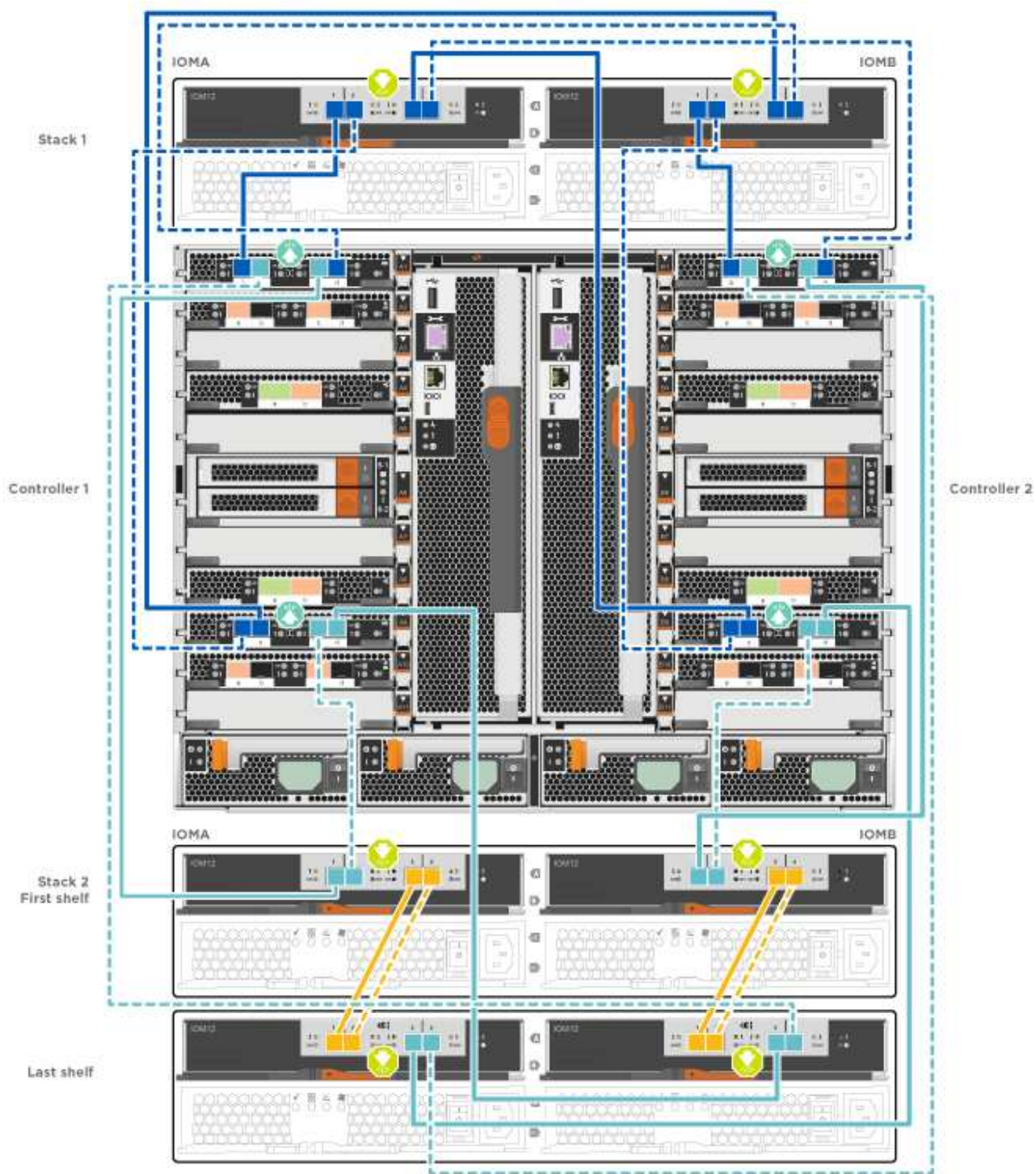
1. Utilice las animaciones o ilustraciones siguientes para cablear las bandejas de unidades a sus controladoras.



Los ejemplos utilizan bandejas DS224C. El cableado es similar con otras bandejas de unidades SAS compatibles.

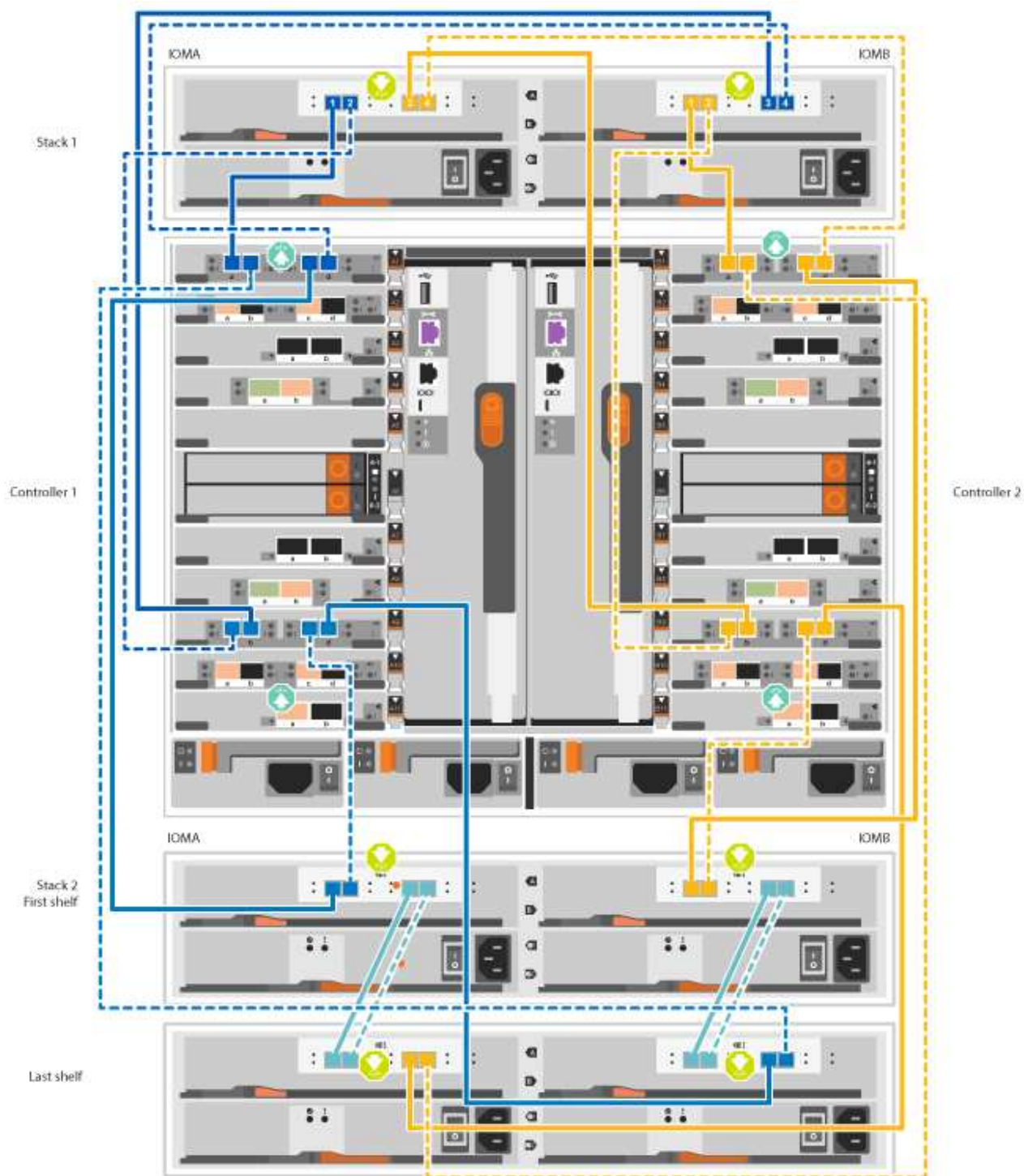
- Cableado de bandejas SAS en FAS9000, AFF A700 y ASA AFF A700, ONTAP 9.7 y versiones anteriores:

Animación - almacenamiento SAS por cable - ONTAP 9.7 y anteriores



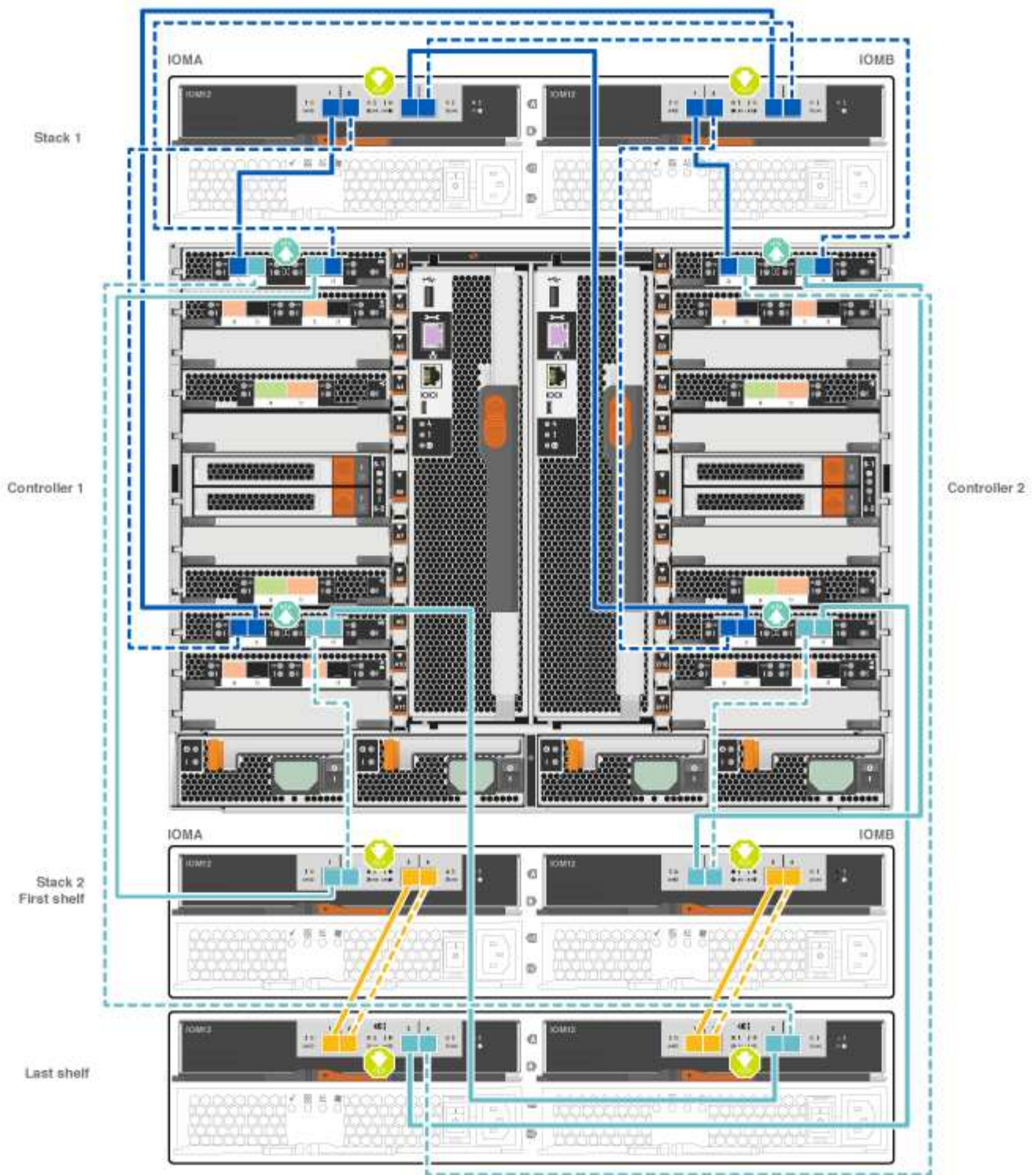
- Cableado de bandejas SAS en FAS9000, AFF A700 y ASA AFF A700, ONTAP 9.8 y posteriores:

Animación - almacenamiento SAS por cable - ONTAP 9.8 y posterior



Si posee más de un paquete de bandeja de unidades, consulte *Guía de instalación y cableado* para el tipo de bandeja de unidades.

"Instalación y cableado de las bandejas para una instalación nueva del sistema - bandejas con módulos IOM12"

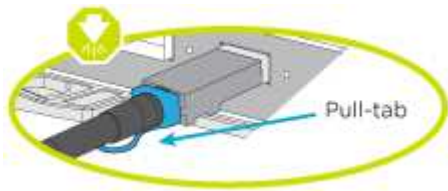
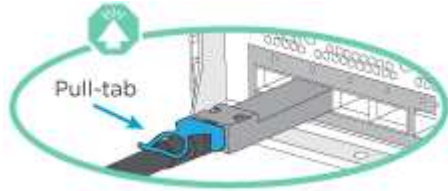


2. Vaya a [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

Opción 2: Conecte las controladoras a una sola bandeja de unidades NS224 en sistemas ASA AFF A700 que ejecutan ONTAP 9,8 y versiones posteriores

Debe conectar cada controladora a los módulos NSM de la bandeja de unidades NS224 en un sistema A700 o ASA AFF A700 de AFF que ejecute ONTAP 9.8 o posterior.

- Esta tarea se aplica solo a ASA AFF A700 que ejecuta ONTAP 9,8 o posterior.
- Los sistemas deben tener al menos un módulo X91148A instalado en las ranuras 3 y/o 7 para cada controlador. La animación o las ilustraciones muestran este módulo instalado en las ranuras 3 y 7.
- Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable. La pestaña desplegable del cable de los módulos de almacenamiento está hacia arriba, mientras que las pestañas de las bandejas están hacia abajo.



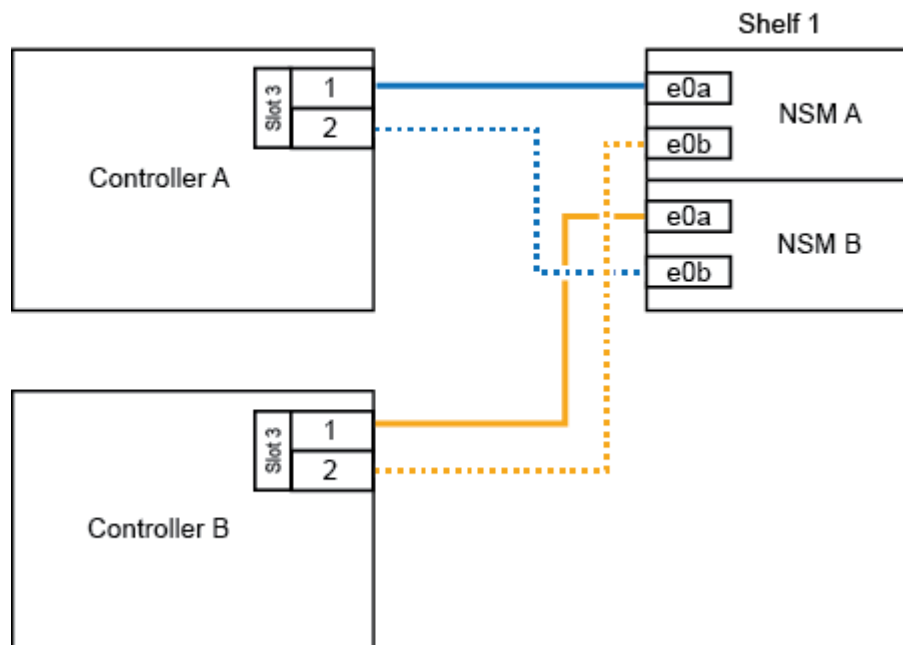
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

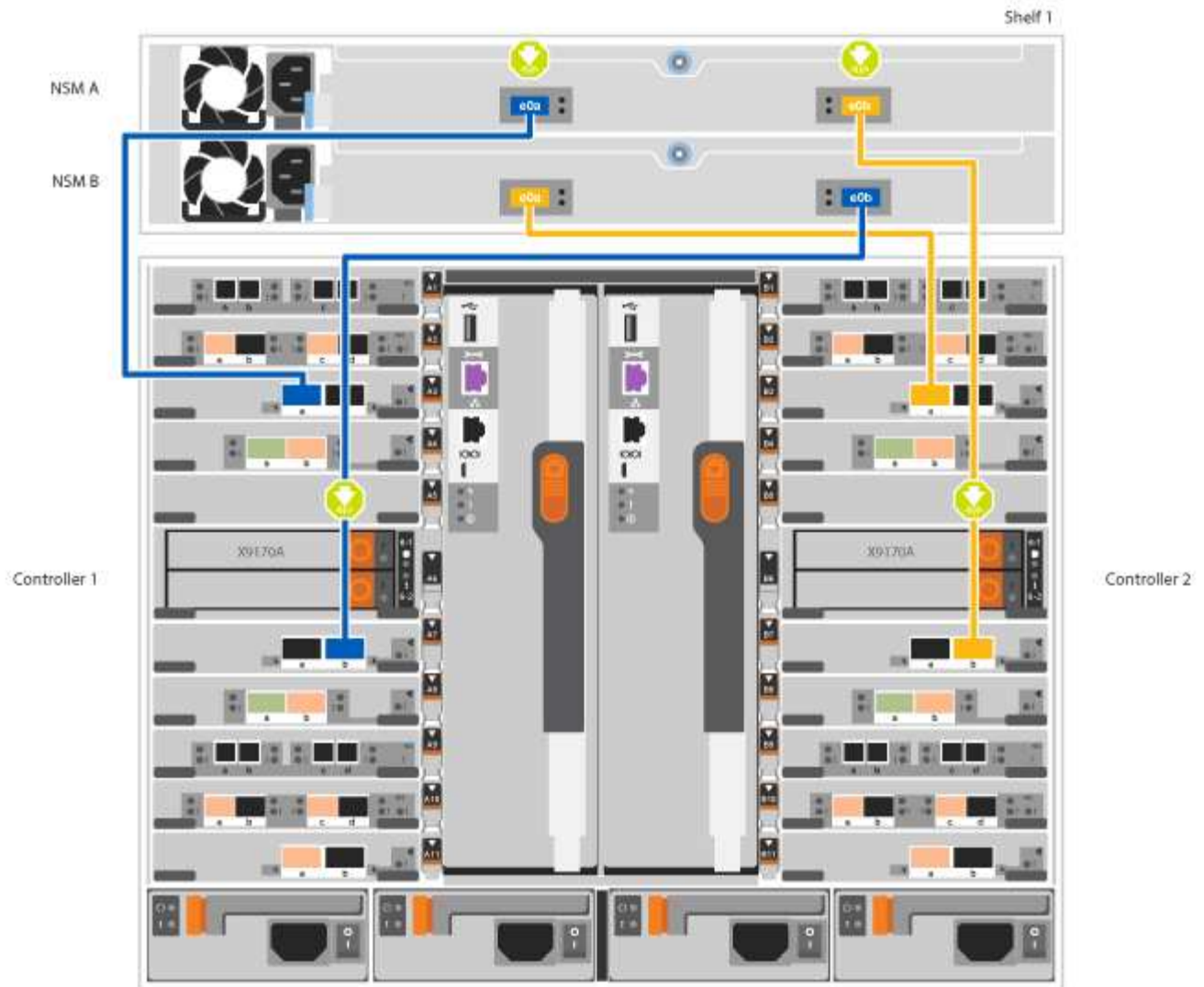
Pasos

1. Utilice las siguientes animaciones o ilustraciones para conectar los controladores con dos módulos de almacenamiento X91148A a una única bandeja de unidades NS224 o utilice el diagrama para conectar los controladores con un módulo de almacenamiento X91148A a una única bandeja de unidades NS224.

[Animación - conectar un solo estante NS224 - ONTAP 9.8 y posterior](#)

AFF A700 HA pair with one NS224 shelf



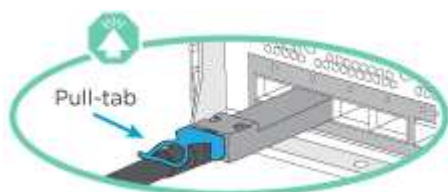


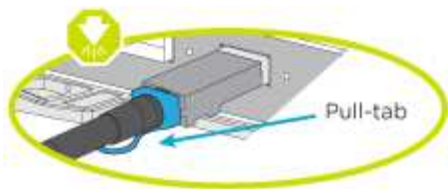
2. Vaya a. [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

Opción 3: Conecte las controladoras a dos bandejas de unidades NS224 en sistemas ASA AFF A700 que ejecutan ONTAP 9,8 y versiones posteriores solo

Debe conectar cada controladora a los módulos NSM de las bandejas de unidades NS224 en un sistema A700 o ASA AFF A700 de AFF que ejecute ONTAP 9.8 o posterior.

- Esta tarea se aplica solo a ASA AFF A700 que ejecuta ONTAP 9,8 o posterior.
- Los sistemas deben tener dos módulos X91148A, por controlador, instalados en las ranuras 3 y 7.
- Asegúrese de comprobar que la flecha de la ilustración tenga la orientación correcta de la lengüeta de extracción del conector del cable. La pestaña desplegable del cable de los módulos de almacenamiento está hacia arriba, mientras que las pestañas de las bandejas están hacia abajo.





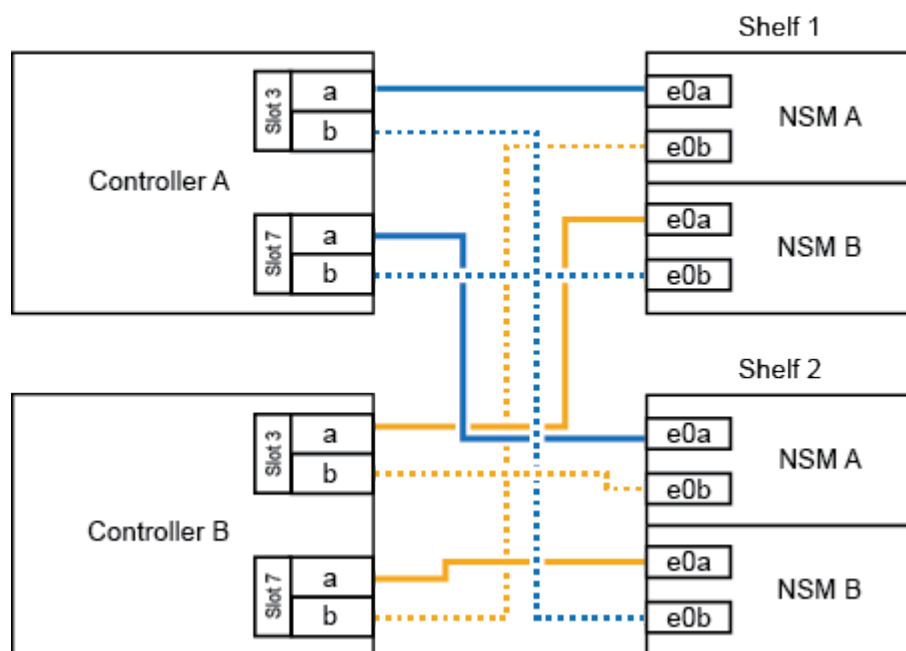
Al insertar el conector, debería sentir que hace clic en su lugar; si no cree que hace clic, quítelo, gírelo y vuelva a intentarlo.

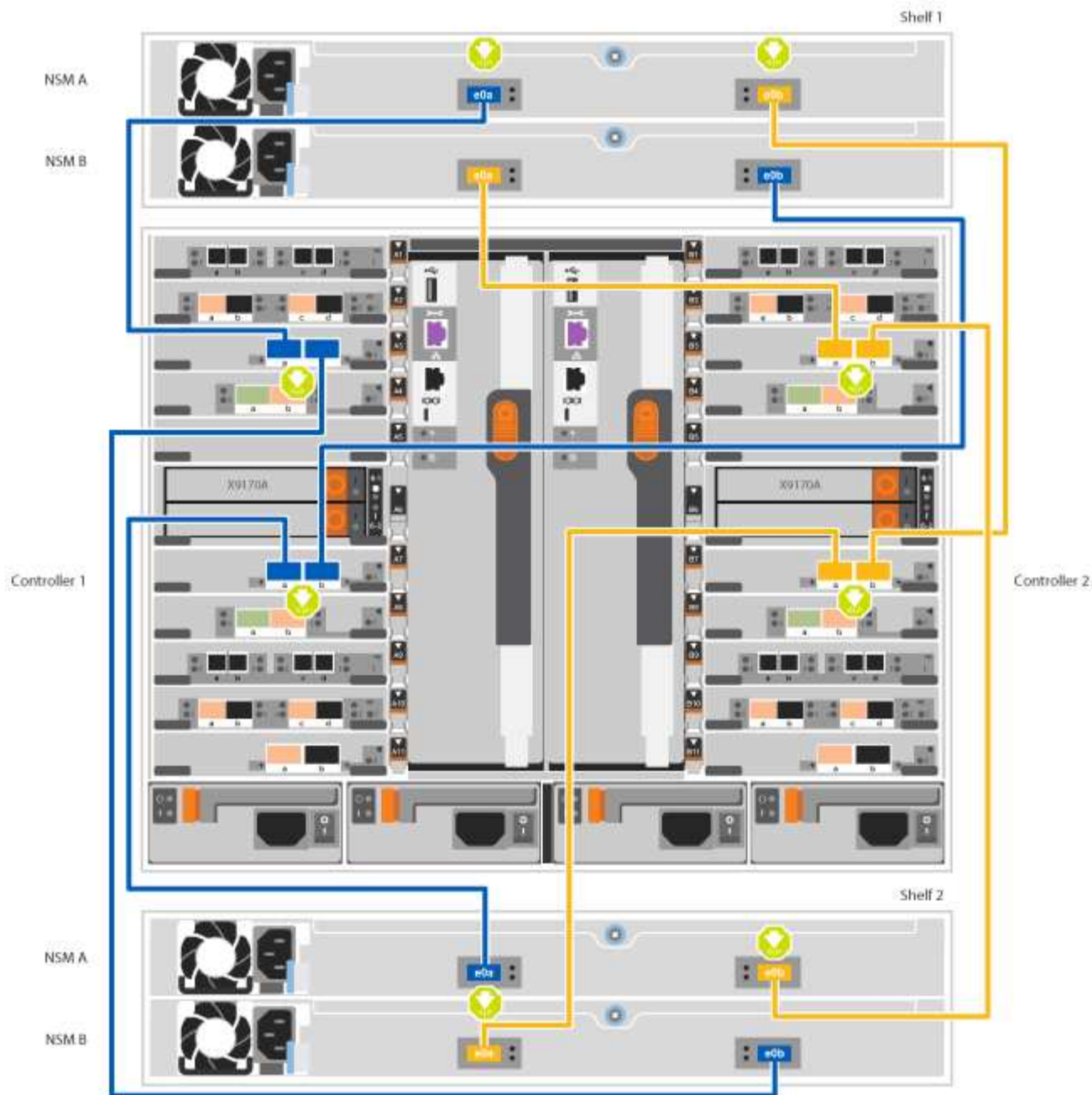
Pasos

1. Utilice las siguientes animaciones o ilustraciones para conectar los controladores a dos bandejas de unidades NS224.

[Animación - cable de dos estantes NS224 - ONTAP 9.8 y posterior](#)

AFF A700 HA pair with two NS224 shelves





2. Vaya a [Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema](#) para completar los procesos de instalación y configuración del sistema.

Paso 5: Pasos completos para la instalación y la configuración del sistema

Puede completar la instalación y configuración del sistema mediante la detección de clústeres mediante una sola conexión al switch y el portátil, o bien conectarse directamente a una controladora del sistema y luego conectarse al switch de gestión.

Opción 1: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de redes está activada

Si tiene la detección de red habilitada en el portátil, puede completar la configuración y la instalación del sistema mediante la detección automática del clúster.

Pasos

1. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:

Si el sistema tiene bandejas de unidades NS224, las bandejas se preconfiguran a los ID de bandeja 00 y 01. Si desea cambiar los ID de las bandejas, debe crear una herramienta para insertarla en el taladro donde se encuentra el botón.

[Animación: Configure los ID de bandeja de unidades SAS o NVMe](#)

2. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.
3. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.

[Animación: Active la alimentación de los controladores](#)



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

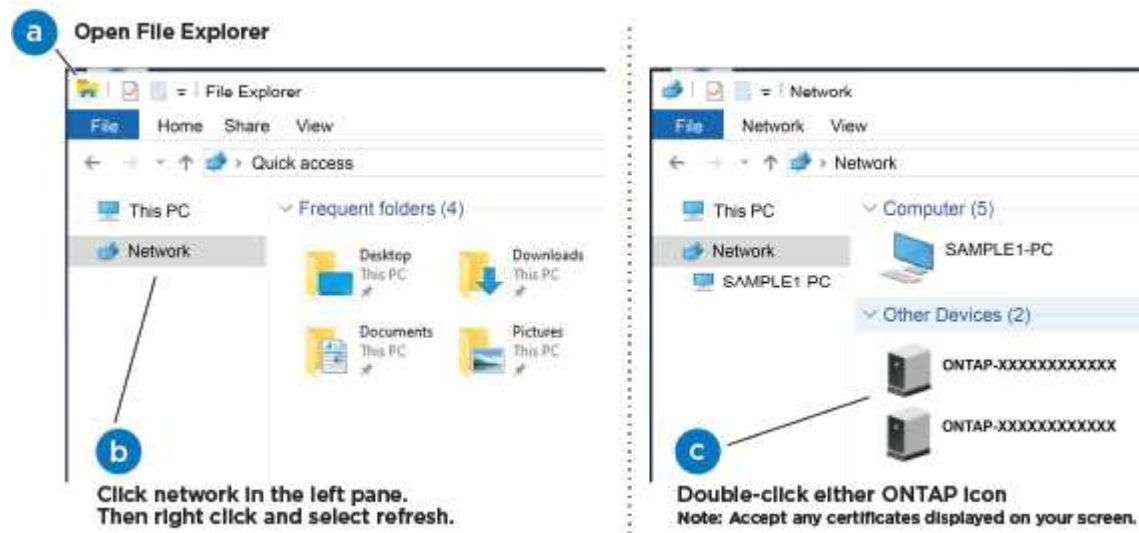
4. Asegúrese de que el ordenador portátil tiene activado el descubrimiento de red.

Consulte la ayuda en línea de su portátil para obtener más información.

5. Utilice la siguiente animación para conectar el portátil al conmutador de administración.

[Animación: Conecte el portátil al conmutador de administración](#)

6. Seleccione un icono de ONTAP que aparece para detectar:



- a. Abra el Explorador de archivos.
- b. Haga clic en red en el panel izquierdo.
- c. Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Actualizar.
- d. Haga doble clic en el icono de ONTAP y acepte los certificados que aparecen en la pantalla.



XXXXX es el número de serie del sistema para el nodo de destino.

Se abrirá System Manager.

7. Utilice la configuración guiada de System Manager para configurar el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

8. Configure su cuenta y descargue Active IQ Config Advisor:
 - a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.

["Registro de soporte de NetApp"](#)

- b. Registre su sistema.

["Registro de productos de NetApp"](#)

- c. Descargue Active IQ Config Advisor.

["Descargas de NetApp: Config Advisor"](#)

9. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
10. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

Opción 2: Completar la configuración y la configuración del sistema si la detección de red no está activada

Si el descubrimiento de red no está activado en el portátil, debe completar la configuración y la configuración mediante esta tarea.

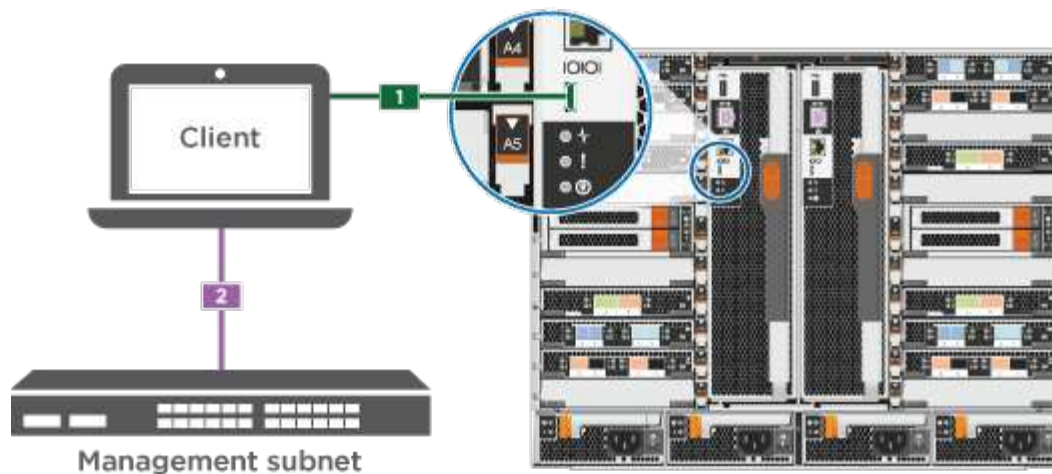
Pasos

1. Conecte y configure el portátil o la consola:
 - a. Ajuste el puerto de la consola del portátil o de la consola en 115,200 baudios con N-8-1.



Consulte la ayuda en línea del portátil o de la consola para saber cómo configurar el puerto de la consola.

- b. Conecte el cable de consola al portátil o a la consola mediante el cable de consola incluido con el sistema y, a continuación, conecte el portátil al conmutador de administración de la subred de administración .



c. Asigne una dirección TCP/IP al portátil o consola, utilizando una que esté en la subred de gestión.

2. Utilice la animación siguiente para establecer uno o varios ID de bandeja de unidades:

Si el sistema tiene bandejas de unidades NS224, las bandejas se preconfigurados a los ID de bandeja 00 y 01. Si desea cambiar los ID de las bandejas, debe crear una herramienta para insertarla en el taladro donde se encuentra el botón.

[Animación: Configure los ID de bandeja de unidades SAS o NVMe](#)

3. Enchufe los cables de alimentación a las fuentes de alimentación de la controladora y luego conéctelos a fuentes de alimentación de diferentes circuitos.


4. Encienda los switches de alimentación en ambos nodos.

[Animación: Active la alimentación de los controladores](#)



El arranque inicial puede tardar hasta ocho minutos.

5. Asigne una dirección IP de gestión de nodos inicial a uno de los nodos.

Si la red de gestión tiene DHCP...	Realice lo siguiente...
Configurado	Registre la dirección IP asignada a las nuevas controladoras.
No configurado	<p>a. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o el equivalente para su entorno.</p> <div>  <p>Si no sabe cómo configurar PuTTY, compruebe la ayuda en línea del ordenador portátil o de la consola.</p> </div> <p>b. Introduzca la dirección IP de administración cuando se lo solicite el script.</p>

6. Mediante System Manager en el portátil o la consola, configure su clúster:

a. Dirija su navegador a la dirección IP de gestión de nodos.



El formato de la dirección es <https://x.x.x.x>.

- b. Configure el sistema con los datos recogidos en la *Guía de configuración de ONTAP* de NetApp.

["Guía de configuración de ONTAP"](#)

7. Configure su cuenta y descargue Active IQ Config Advisor:

- a. Inicie sesión en su cuenta existente o cree una cuenta.

["Registro de soporte de NetApp"](#)

- b. Registre su sistema.

["Registro de productos de NetApp"](#)

- c. Descargue Active IQ Config Advisor.

["Descargas de NetApp: Config Advisor"](#)

8. Compruebe el estado del sistema ejecutando Config Advisor.
9. Después de completar la configuración inicial, vaya a la ["Recursos de documentación de ONTAP ONTAP System Manager"](#) Página para obtener información sobre cómo configurar las funciones adicionales en ONTAP.

Mantener

Mantener el hardware de FAS9000

Para el sistema de almacenamiento FAS9000, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

Soporte de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen de arranque que el sistema utiliza cuando se inicia.

Módulo de almacenamiento en caché

Es necesario sustituir el módulo de almacenamiento en caché de la controladora cuando el sistema registra un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se ha desconectado.

Chasis

El chasis es el compartimento físico que aloja todos los componentes de la controladora, como la unidad controladora/CPU, el suministro de alimentación y las operaciones de I/O.

Controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de ONTAP.

DCPM

El DCPM (módulo de alimentación del controlador de separación) contiene la batería NVRAM11.

DIMM

Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.

Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

Módulo de I/O.

El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.

LED USB

El módulo USB LED proporciona conectividad a los puertos de la consola y al estado del sistema.

NVRAM

El módulo NVRAM (memoria de acceso aleatorio no volátil) permite a la controladora conservar datos durante ciclos de encendido y apagado o reinicios del sistema.

Suministro de alimentación

Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.

Batería del reloj en tiempo real

Una batería de reloj en tiempo real conserva la información de fecha y hora del sistema si la alimentación está apagada.

Módulo X91148A

El módulo X91148A es un módulo de E/S que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador.

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de soportes de arranque - FAS9000

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_xxx.tgz`.

También debe copiar el `image_xxx.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:

- Para reemplazar de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad no requiere una conexión a una red para restaurar el `var` sistema de archivos. El par de alta disponibilidad de un único chasis tiene una conexión e0S interna, que se utiliza para la transferencia `var` config. entre ellos.
- Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
 - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
 - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

Compruebe las claves de cifrado incorporadas

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:

- Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
- Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
- Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de

```
AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=number_of_hours_downh
```

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:

- Si se muestra `<lno-DARE>` o `<lOno-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema ejecuta ONTAP 9.5, vaya a [Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores](#).
- Si `<lno-DARE>` no se muestra en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a [Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores](#).

4. Si el nodo dañado forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática del nodo en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback`

```
false 0. storage failover modify -node local -auto-giveback-after-panic false
```

Opción 1: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe comprobar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

Pasos

1. Conecte el cable de la consola al controlador dañado.
2. Compruebe si el cifrado de volúmenes está configurado para cualquier volumen del clúster: `volume show -is-encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado.

3. Compruebe si NSE está configurado: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de claves, se configura NSE y se debe verificar la configuración de NSE.
 - Si NVE y NSE no están configurados, es seguro apagar el controlador afectado.

Verifique la configuración de NVE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la `Restored` columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales.
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:
 - a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available`: `security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`

- a. Si la `Restored` la columna muestra `yes` realice un backup manual de la información de gestión de claves incorporada:
 - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - Apague el controlador dañado.

- b. Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

- Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la clave de acceso de gestión de claves incorporada del cliente en el símbolo del sistema de. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el `Restored` la columna muestra `yes` para toda la clave de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar la controladora de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

Pasos

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager query`
 - Si la `Restored` la columna muestra `yes` y se muestran todos los gestores de claves `available`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la `Restored` columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si ve el mensaje este comando no es compatible con la gestión de claves incorporada, debe completar algunos pasos adicionales
2. Si la `Restored` columna mostrada cualquier otra cosa que no sea `yes` o si aparece algún gestor de claves `unavailable`:

- a. Recupere y restaure todas las claves de autenticación y los ID de clave asociados: `security key-manager restore -address *`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación y que se muestran todos los gestores de claves `available: security key-manager query`
 - b. Apague el controlador dañado.
3. Si vio el mensaje este comando no es compatible cuando la gestión de claves incorporada está habilitada, muestre las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado: `security key-manager key show -detail`
- a. Si la Restored la columna muestra `yes`, realice una copia de seguridad manual de la información de administración de claves integrada:
 - Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - Introduzca el comando para mostrar la información de backup de OKM: `security key-manager backup show`
 - Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - Apague el controlador dañado.
 - b. Si la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
 - Ejecute el asistente de configuración Key-Manager: `security key-manager setup -node target/impaired node name`



Introduzca la frase de contraseña de OKM del cliente en la solicitud. Si no se puede proporcionar la frase de contraseña, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe que el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key show -detail`
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para realizar un backup de la información de OKM: `security key-manager backup show`



Asegúrese de que la información de OKM se guarda en su archivo de registro. Esta información será necesaria en situaciones de desastre en las que OKM podría necesitar recuperación manual.

- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Opción 2: Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
 - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
 - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación

manual de OKM.

d. Volver al modo admin: `set -priv admin`

e. Apague el controlador dañado.

3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster:

`security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:

`security key-manager key query`

b. Apague el controlador dañado.

4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:

a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.

d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`

f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

g. Volver al modo admin: `set -priv admin`

h. Puede apagar el controlador de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
- a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`
- Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.
- ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - b. Puede apagar el controlador de forma segura.
4. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
- a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`
- Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- Compruebe el Restored la columna muestra `yes` para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
- Compruebe que el Key Manager el tipo muestra `onboard`, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
- Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
- Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
- Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- Volver al modo admin: `set -priv admin`
- Puede apagar el controlador de forma segura.

Apague el controlador averiado - FAS9000

Opción 1: La mayoría de los sistemas

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Pasos

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado. NOTA: No utilice este procedimiento si el sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`


El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:
`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></div> <div>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</div>

Opción 3: La controladora se encuentra en un MetroCluster de dos nodos

Después de completar las tareas de NVE o NSE, necesita completar el apagado del nodo dañado.



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

Sustituya el soporte de arranque - FAS9000

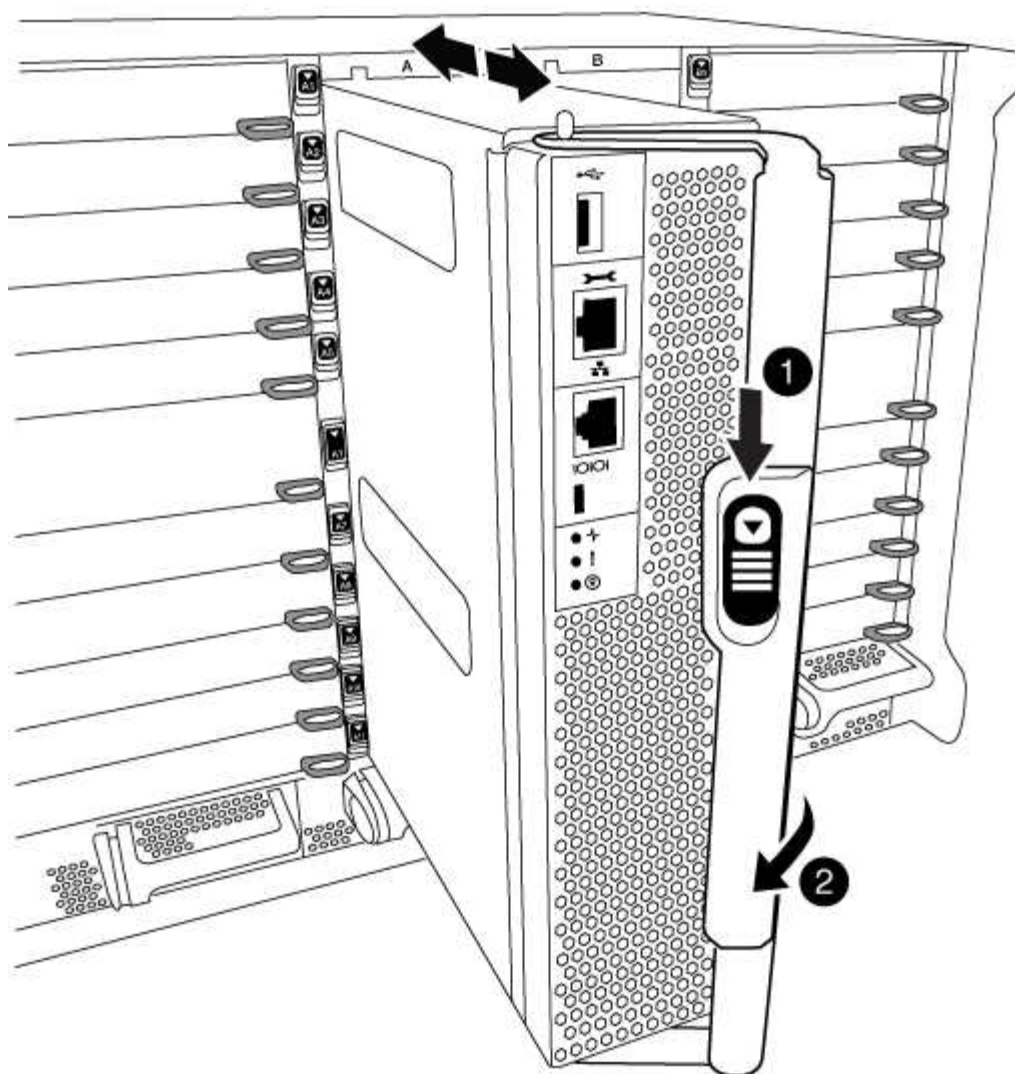
Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

Paso 1: Quite la controladora

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

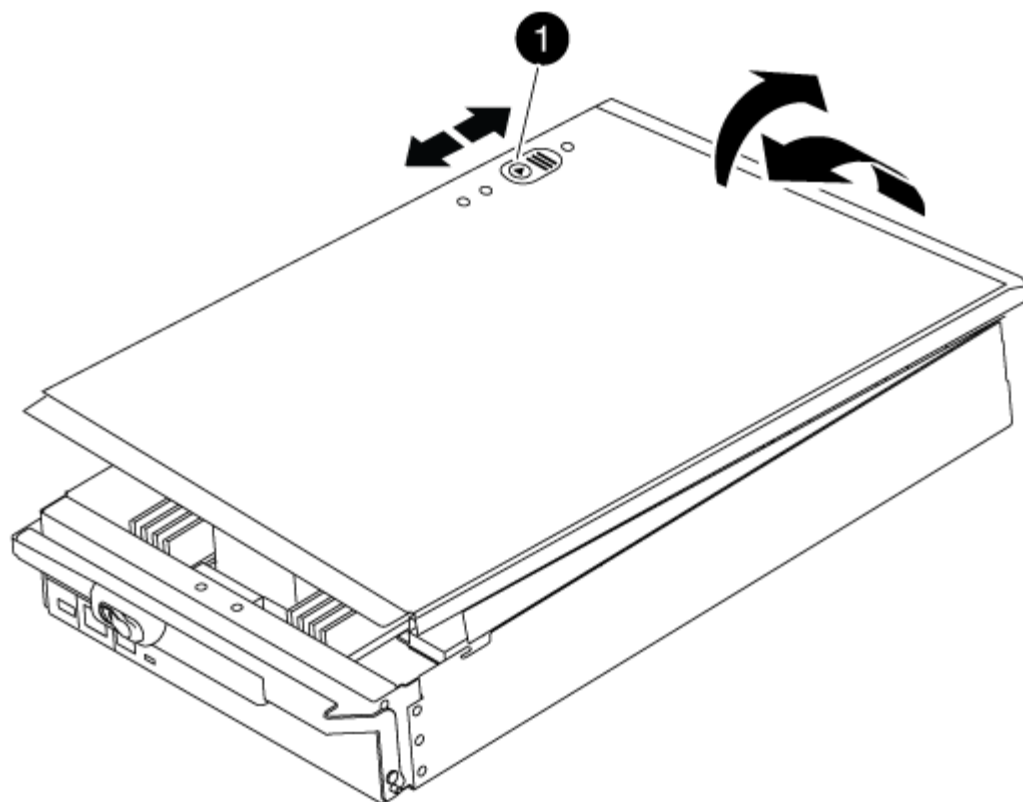
2

Mango de leva

4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.

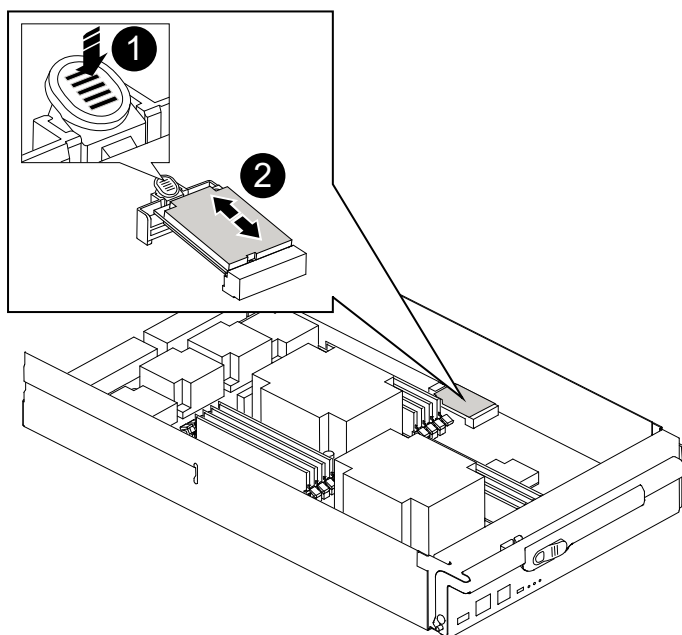


1

Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



1
Presione la lengüeta de liberación
2
Soporte de arranque

1. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

2. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
3. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.
4. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.
5. Vuelva a instalar la tapa del módulo del controlador alineando los pasadores de la tapa con las ranuras del soporte de la placa base y, a continuación, deslice la tapa en su lugar.

Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de repuesto mediante una unidad flash USB con la imagen instalada en ella. Sin embargo, debe restaurar el `var` sistema de archivos durante este procedimiento.

- Debe tener una unidad flash USB, formateada con FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB.
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
 - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
 - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el `var` sistema de archivos.

Pasos

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
2. Recuperar el módulo del controlador, según sea necesario.
3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

4. Empuje completamente el módulo del controlador en el sistema, asegurándose de que el mango de la leva borra la unidad flash USB, empuje firmemente el asa de la leva para terminar de sentarse el módulo del controlador y, a continuación, empuje el asa de la leva hasta la posición cerrada.

El nodo empieza a arrancar en cuanto se instala por completo en el chasis.

5. Interrumpa el proceso de arranque para que se detenga en el símbolo del SISTEMA DEL CARGADOR pulsando Ctrl-C cuando vea iniciando AUTOBOOT, pulse Ctrl-C para cancelar....

Si pierde este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arrancar en modo de mantenimiento y, a continuación, detenga el nodo para arrancar en EL CARGADOR.

6. Configure el tipo de conexión de red en el símbolo del sistema del CARGADOR:

- Si va a configurar DHCP: `ifconfig e0a -auto`



El puerto de destino que configura es el puerto de destino que utiliza para comunicarse con el nodo dañado del nodo en buen estado durante `var` restauración del sistema de archivos con una conexión de red. También puede utilizar el puerto e0M en este comando.

- Si está configurando conexiones manuales: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`

- Filer_addr es la dirección IP del sistema de almacenamiento.
- La máscara de red es la máscara de red de la red de gestión conectada al partner de alta disponibilidad.
- gateway es la puerta de enlace de la red.
- dns_addr es la dirección IP de un servidor de nombres de la red.
- dns_Domain es el nombre de dominio del sistema de nombres de dominio (DNS).

Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema. Solo necesita el nombre de host del servidor.



Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Puede entrar `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

7. Si la controladora está en una MetroCluster con ampliación o conexión a la estructura, debe restaurar la configuración del adaptador de FC:

- a. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
- b. Establezca los puertos MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- c. Detener para volver al modo de mantenimiento: `halt`

Los cambios se implementarán al arrancar el sistema.

El procedimiento para arrancar el nodo dañado desde la imagen de recuperación depende de si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Opción 1: Inicia la imagen de recuperación en la mayoría de los sistemas

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas que no están en una configuración MetroCluster de dos nodos.

Pasos

- 1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

- 2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
- 3. Restaure el `var` sistema de archivos:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ul style="list-style-type: none">a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Configure el nodo en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code>d. Devuelva el nodo al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar el nodo.
No hay conexión de red	<ul style="list-style-type: none">a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.c. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra. <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
No hay conexión de red y está en una configuración de IP de MetroCluster	<p>a. Pulse n cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.</p> <p>b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.</p> <p>c. Espere a que se conecten las conexiones de almacenamiento iSCSI.</p> <p>Puede continuar después de ver los siguientes mensajes:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra.</p> <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse y.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:

- Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
- Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
- Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
- Guarde los cambios mediante `savenv` comando.

5. El siguiente depende de la configuración del sistema:

- Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
- Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.

6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el nodo del partner. b. Confirme que el nodo de destino está listo para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

7. Conecte el cable de consola al nodo compañero.

8. Vuelva a dar el nodo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.

10. Mueva el cable de consola al nodo reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

11. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: Arrancar la imagen de recuperación en una configuración MetroCluster de dos nodos

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.

3. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:

- a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
- b. Pulse `y` cuando se le pida que reinicie para empezar a utilizar el software recién instalado.

Debe estar preparado para interrumpir el proceso de arranque cuando se le solicite.

4. Cuando se inicie el sistema, pulse `Ctrl-C` después de ver la `Press Ctrl-C for Boot Menu` Mensaje.

Y cuando aparezca el menú Inicio, seleccione la opción 6.

5. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
 - a. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
 - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
 - e. Reiniciar el nodo.

Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: FAS9000

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster           Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Restablecer OKM, NSE y NVE según sea necesario: FAS9000

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

Determine qué sección debería usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE:

Si NSE o NVE están habilitados junto con Onboard Key Manager, debe restaurar la configuración que capturó al principio de este procedimiento.

- Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a. [Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para NATP 9.5, vaya a. [Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores.](#)
- Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a. [Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores.](#)

Opción 1: Restaure NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

13. Si utiliza ONTAP 9.5 y versiones anteriores, ejecute el asistente de configuración de Key-Manager:

- a. Inicie el asistente con `security key-manager setup -nodenodename` escriba la clave de acceso para la gestión de claves incorporada cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `key-manager key show -detail` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

14. Si utiliza ONTAP 9.6 o posterior:

- a. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- b. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored` columna = `yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- c. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

15. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

16. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

17. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

18. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para

mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

19. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
20. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.5 y versiones anteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute la versión `-v command` Para comprobar las versiones de ONTAP.
8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.



Este comando no funciona si está configurado el cifrado de volúmenes de NetApp

10. Use la consulta del administrador de claves de seguridad para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column` = `yes` Y todos los gestores de claves informan en un estado disponible, vaya a *Complete el proceso de reemplazo*.
 - Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, y/o uno o más gestores de claves no están disponibles, utilice `security key-manager restore -address Comando` para recuperar y restaurar todas las claves de autenticación (AKS) e ID de clave asociados con todos los nodos de todos los servidores de administración de claves disponibles.

Compruebe de nuevo el resultado de la consulta del gestor de claves de seguridad para garantizar que el `Restored column` = `yes` y todos los gestores de claves informan en un estado disponible

11. Si la gestión de claves incorporada está habilitada:
 - a. Utilice la `security key-manager key show -detail` para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado.
 - b. Utilice la `security key-manager key show -detail` y compruebe que el `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

Si la `Restored column` = cualquier otra cosa que no sea `yes`, utilice la `security key-manager setup -node Repaired(Target) node` Comando para restaurar la configuración de la gestión de claves incorporada. Vuelva a ejecutar el `security key-manager key show -detail` comando para verificar `Restored column` = `yes` para todas las claves de autenticación.

12. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
13. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
14. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 3: Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Realice lo siguiente...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo se cierran las sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner está "no listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
 7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
 8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
 9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el resultado.
 10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored` columna = `yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
 - Si la `Key Manager type` = `external` y la `Restored` columna = cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la consulta de claves del administrador de claves de seguridad para verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
14. Restaure AutoSupport si se deshabilitó mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Devuelva la pieza fallida a NetApp - FAS9000

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya el módulo de almacenamiento en caché o añada/sustituya un módulo de volcado de memoria: FAS9000

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché en el módulo de la controladora cuando el sistema registre un único mensaje de AutoSupport (ASUP) que el módulo se haya desconectado; de lo contrario, el rendimiento se degradará. Si AutoSupport no está habilitado, puede localizar el módulo de almacenamiento en caché con fallos mediante el LED de fallo situado en la parte frontal del módulo. También puede añadir o sustituir el módulo de volcado principal X9170A de 1 TB, que es necesario si instala bandejas de unidades NS224 en un sistema A700 de AFF.

Antes de empezar

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Para obtener instrucciones sobre el intercambio en funcionamiento del módulo de almacenamiento en caché, consulte ["Intercambio en caliente de un módulo de almacenamiento en caché"](#).
- Al quitar, sustituir o añadir módulos de volcado principal o de almacenamiento en caché, debe detenerse el nodo de destino en el CARGADOR.
- AFF A700 admite el módulo de volcado de memoria de 1 TB, X9170A, que se requiere si va a añadir bandejas de unidades NS224.
- Los módulos de volcado principales se pueden instalar en las ranuras 6-1 y 6-2. La mejor práctica recomendada es instalar el módulo en la ranura 6-1.
- El módulo de volcado principal X9170A no se puede intercambiar en caliente.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.


```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Paso 2: Sustituya o añada un módulo de almacenamiento en caché

Los módulos Flash Cache de SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) son módulos independientes. Se encuentran en la parte frontal del módulo NVRAM. Para sustituir o añadir un módulo de almacenamiento en caché, búsquelo en la parte posterior del sistema en la ranura 6 y, a continuación, siga la secuencia específica de pasos para reemplazarlo.

Antes de empezar

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

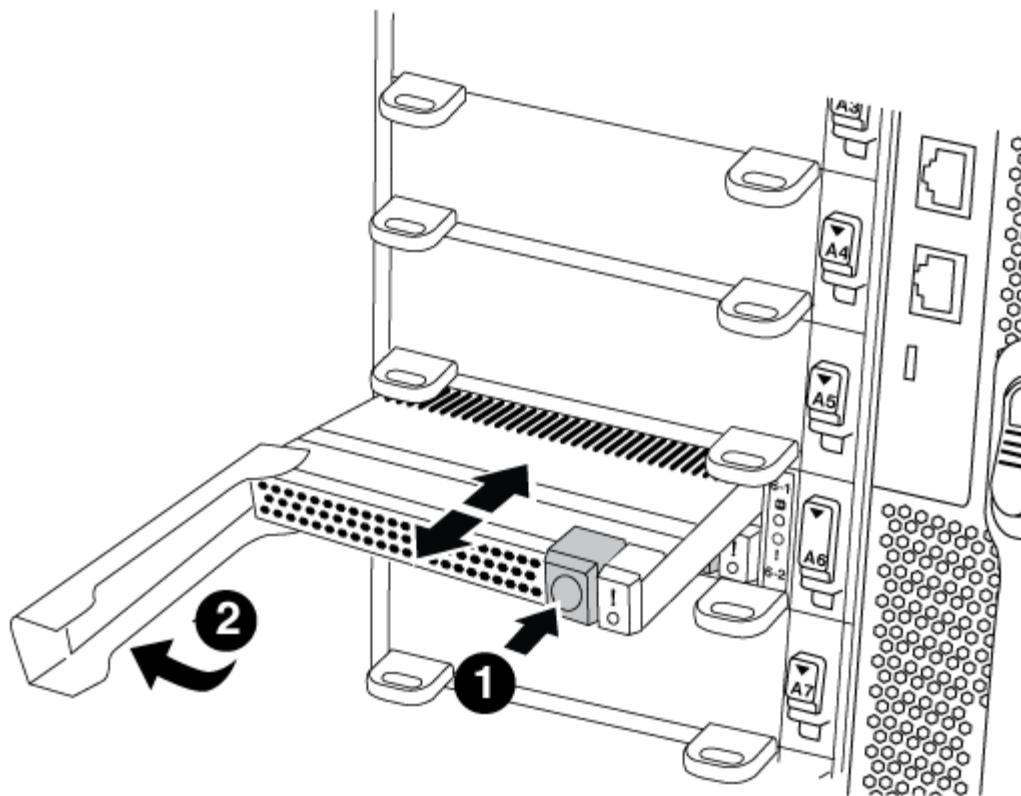
- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- El nodo de destino debe estar en el símbolo del sistema del CARGADOR antes de agregar o sustituir el módulo de almacenamiento en caché.
- El módulo de almacenamiento en caché de reemplazo debe tener la misma capacidad que el módulo de almacenamiento en caché con fallos, pero puede ser de un proveedor compatible diferente.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que ha fallado, en la ranura 6, mediante el LED de atención ámbar iluminado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.
3. Retire el módulo de almacenamiento en caché:



Si va a agregar otro módulo de almacenamiento en caché al sistema, retire el módulo en blanco y vaya al siguiente paso.



1	Botón de liberación naranja.
2	Asa de leva del módulo de almacenamiento en caché.

- a. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de caché. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de caché.

- b. Gire el identificador de leva hasta que el módulo de almacenamiento en caché comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- c. Tire suavemente del mango de leva hacia usted para retirar el módulo de almacenamiento en caché del módulo NVRAM10.

Asegúrese de admitir el módulo de almacenamiento en caché cuando lo quite del módulo NVRAM10.

4. Instale el módulo de almacenamiento en caché:

- a. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la abertura del módulo NVRAM10.
- b. Empuje suavemente el módulo de almacenamiento en caché en el compartimento hasta que el mango de la leva se acople.
- c. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.

Paso 3: Agregar o reemplazar un módulo de volcado principal X9170A

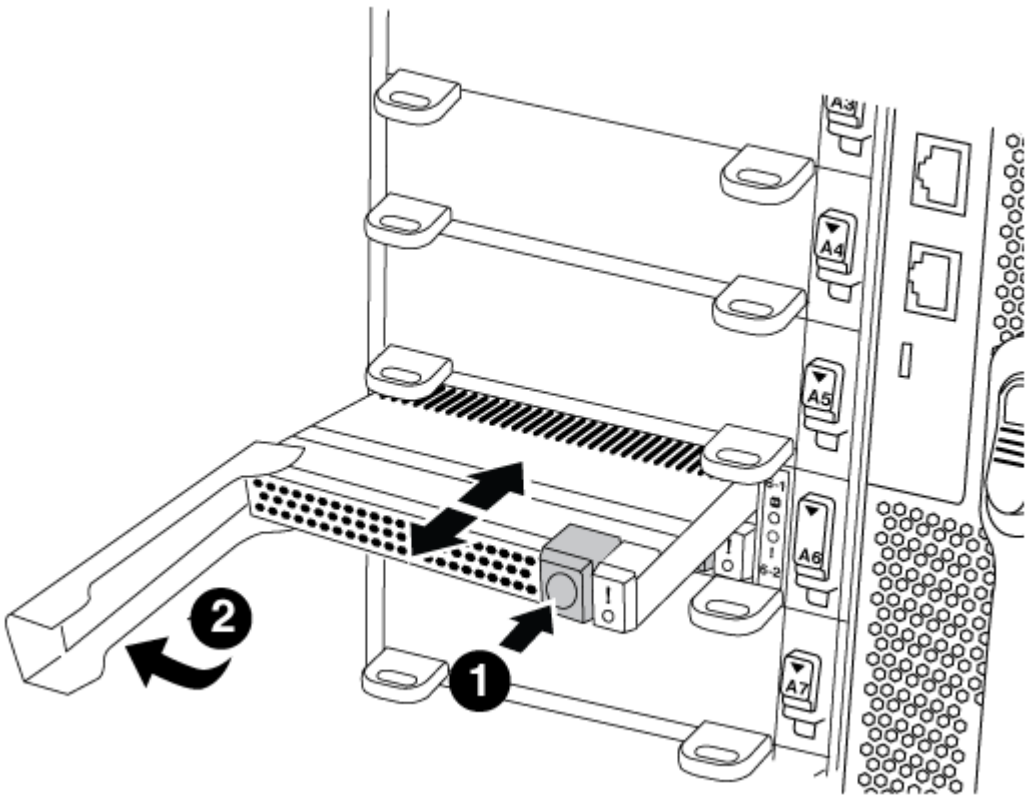
El volcado de memoria caché de 1 TB, X9170A, solo se utiliza en los sistemas A700 de AFF. El módulo de volcado principal no se puede intercambiar en caliente. El módulo de volcado principal normalmente se encuentra en la parte frontal del módulo NVRAM en la ranura 6-1 de la parte posterior del sistema. Para reemplazar o agregar el módulo de volcado principal, localice la ranura 6-1 y, a continuación, siga la secuencia específica de pasos para agregarlo o reemplazarlo.

Antes de empezar

- El sistema debe estar ejecutando ONTAP 9.8 o posterior para poder añadir un módulo de volcado principal.
- El módulo de volcado principal X9170A no se puede intercambiar en caliente.
- El nodo de destino debe estar en el símbolo del sistema del CARGADOR antes de agregar o sustituir el módulo de volcado de código.
- Debe haber recibido dos módulos de descarga de núcleo X9170; uno para cada controlador.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si desea sustituir un módulo de volcado de memoria con fallos, localice y retire el módulo:



1	Botón de liberación naranja.
2	Asa de leva del módulo de descarga del sistema principal.

- a. Localice el módulo que ha fallado mediante el LED de atención ámbar de la parte frontal del módulo.
- b. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de volcado principal.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de descarga del núcleo. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de volcado principal.

- c. Gire el controlador de leva hasta que el módulo de volcado principal comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- d. Tire suavemente del mango de leva en dirección recta para extraer el módulo de volcado principal del módulo NVRAM10 y colóquelo aparte.

Asegúrese de que admite el módulo de volcado principal mientras lo quita del módulo NVRAM10.

3. Instale el módulo de volcado principal:

- a. Si va a instalar un nuevo módulo de volcado principal, extraiga el módulo en blanco de la ranura 6-1.
- b. Alinee los bordes del módulo de volcado principal con la abertura del módulo NVRAM10.
- c. Empuje suavemente el módulo de descarga principal en el compartimiento hasta que la palanca de leva se acople.
- d. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.

Paso 4: Reinicie la controladora después de sustituir FRU

Después de sustituir el FRU, debe reiniciar el módulo de la controladora.

Paso

1. Para arrancar ONTAP desde el aviso del CARGADOR, introduzca `bye`.

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----
1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled heal roots
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled waiting for
	switchback recovery		
2 entries were displayed.			

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Intercambio en caliente de un módulo de almacenamiento en caché: FAS9000

Los módulos Flash Cache de SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) se encuentran en la parte delantera del módulo NVRAM10 solo en la ranura 6 de sistemas FAS9000. A partir de ONTAP 9.4, puede cambiar en caliente el módulo de almacenamiento en caché de la misma capacidad desde el mismo proveedor o de un proveedor compatible distinto.

Antes de empezar

Su sistema de almacenamiento debe cumplir ciertos criterios según su situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- El módulo de almacenamiento en caché de reemplazo debe tener la misma capacidad que el módulo de almacenamiento en caché con fallos, pero puede ser de un proveedor compatible diferente.
- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice el módulo de almacenamiento en caché que ha fallado, en la ranura 6, mediante el LED de atención ámbar iluminado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.
3. Prepare la ranura del módulo de almacenamiento en caché para su sustitución de la siguiente manera:
 - a. Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores:
 - i. Registre la capacidad, el número de pieza y el número de serie del módulo de almacenamiento en caché en el nodo de destino: `system node run local sysconfig -av 6`
 - ii. En el nivel de privilegios de administrador, prepare la ranura NVMe de destino para su reemplazo y responda y cuando se le pregunte si desea continuar: `system controller slot module replace -node node_name -slot slot_number` El siguiente comando prepara la ranura 6-2 en el nodo 1 para su sustitución y muestra un mensaje que es seguro reemplazar:

```
::> system controller slot module replace -node node1 -slot 6-2
```

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for replacement.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered off. It can now be safely replaced.

After the replacement module is inserted, use the "system controller slot module insert" command to place the module into service.

- iii. Muestre el estado de la ranura con el comando `show` de módulo de ranura de la controladora del sistema.

El estado de la ranura NVMe muestra esperar a su reemplazo en la salida de pantalla del módulo de almacenamiento en caché que se necesita reemplazar.

b. Para ONTAP 9.8 y posteriores:

- i. Registre la capacidad, el número de pieza y el número de serie del módulo de almacenamiento en caché en el nodo de destino: `system node run local sysconfig -av 6`
- ii. En el nivel de privilegios de administrador, prepare la ranura NVMe de destino para su eliminación y responda `y` cuando se le pregunte si desea continuar: `system controller slot module remove -node node_name -slot slot_number` El siguiente comando prepara la ranura 6-2 en el nodo 1 para su extracción y muestra un mensaje que es seguro quitar:

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-2
```

Warning: SSD module in slot 6-2 of the node node1 will be powered off for removal.

Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully removed from service and powered off. It can now be safely removed.

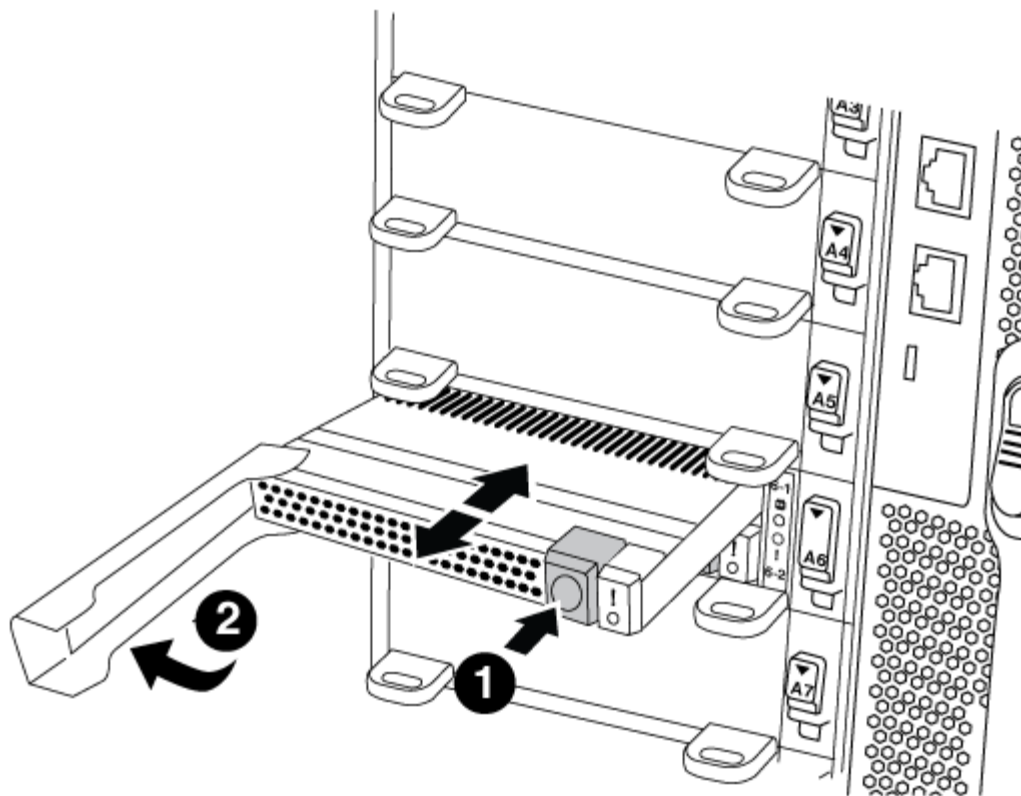
- iii. Muestra el estado de la ranura con `system controller slot module show` comando.

Se muestra el estado de la ranura NVMe `powered-off` en la pantalla de salida para el módulo de caché que necesita reemplazar.



Consulte "[Páginas manuales de comandos](#)" Para su versión de ONTAP para obtener más información.

4. Retire el módulo de almacenamiento en caché:



1

Botón de liberación naranja.

2

Asa de leva del módulo de almacenamiento en caché.

- a. Pulse el botón naranja de liberación situado en la parte frontal del módulo de almacenamiento en caché.



No utilice el pestillo de leva de E/S numerado y con letras para expulsar el módulo de caché. El pestillo de leva de E/S numerado y con letras expulsa todo el módulo NVRAM10 y no el módulo de caché.

- b. Gire el identificador de leva hasta que el módulo de almacenamiento en caché comience a deslizarse fuera del módulo NVRAM10.
- c. Tire suavemente del mango de leva hacia usted para retirar el módulo de almacenamiento en caché del módulo NVRAM10.

Asegúrese de admitir el módulo de almacenamiento en caché cuando lo quite del módulo NVRAM10.

5. Instale el módulo de almacenamiento en caché:

- a. Alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la abertura del módulo NVRAM10.

- b. Empuje suavemente el módulo de almacenamiento en caché en el compartimento hasta que el mango de la leva se acople.
 - c. Gire el mango de la leva hasta que encaje en su sitio.
6. Utilice el para conectar el módulo de almacenamiento en caché de sustitución `system controller slot module insert` comando de la siguiente manera:

El siguiente comando prepara la ranura 6-2 del nodo 1 para el encendido y muestra un mensaje que indica que está encendida:

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-2

Warning: NVMe module in slot 6-2 of the node localhost will be powered
on and initialized.
Do you want to continue? (y|n): `y`

The module has been successfully powered on, initialized and placed into
service.
```

7. Compruebe el estado de la ranura mediante `system controller slot module show` comando.

Asegúrese de que el resultado del comando informa del estado de la ranura 6-1 o 6-2 como `powered-on` y listo para el funcionamiento.
8. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché de sustitución está conectado y reconocido y, a continuación, compruebe visualmente que el LED de atención ámbar no está encendido: `sysconfig -av slot_number`



Si sustituye el módulo de almacenamiento en caché por un módulo de almacenamiento en caché de otro proveedor, el nombre del nuevo proveedor se muestra en el resultado del comando.

9. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Chasis

Descripción general de la sustitución del chasis - FAS9000

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema.
- Este procedimiento es disruptivo. En el caso de un clúster de dos nodos, tendrá una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

Apague los controladores - FAS9000

Para sustituir el chasis, debe apagar las controladoras.

Opción 1: Apague las controladoras

Este procedimiento es solamente para configuraciones de 2 nodos que no sean de MetroCluster. Si tiene un sistema con más de dos nodos, consulte ["Cómo realizar un apagado y encendido con gracia de una pareja de alta disponibilidad en un clúster de 4 nodos"](#).

Antes de empezar

Necesita:

- Credenciales de administrador local para ONTAP.
- Clave de acceso para todo el clúster de gestión de claves incorporada de NetApp (OKM) si se usa cifrado de almacenamiento.
- Acceso a SP/BMC para cada controladora.
- Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
- Suspenda trabajos de backup externo.
- Herramientas y equipos necesarios para la sustitución.



Si el sistema es un StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 que se utiliza como nivel de cloud de FabricPool, consulte la ["Apague y encienda sin problemas su Guía de resolución del sistema de almacenamiento"](#) después de realizar este procedimiento.



Si se utilizan LUN de cabina FlexArray, siga la documentación de cabina de almacenamiento específica del proveedor para el procedimiento de apagado que se debe ejecutar en esos sistemas después de realizar este procedimiento.



Si utiliza SSD, consulte ["SU490: \(Impacto: Crítico\) Mejores prácticas para las SSD: Evite el riesgo de un fallo de unidad y de pérdida de datos si se apaga durante más de dos meses"](#)

Como práctica recomendada antes del cierre, debe:

- Realizar adicionales ["comprobaciones de estado del sistema"](#).
- Actualice ONTAP a una versión recomendada para el sistema.
- Resuelva cualquier ["Alertas de estado y riesgos de Active IQ"](#). Tome nota de cualquier fallo presente en el sistema, como los LED de los componentes del sistema.

Pasos

1. Inicie sesión en el clúster a través de SSH o inicie sesión desde cualquier nodo del clúster mediante un cable de consola local y un equipo portátil/consola.
2. Desactive AutoSupport e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté fuera de línea:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique la dirección del SP/BMC de todos los nodos:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Salga del shell de cluster: `exit`

5. Inicie sesión en SP/BMC sobre SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior.

Si está usando una consola o portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador de clúster.



Abra una sesión SSH en cada conexión SP/BMC de modo que pueda supervisar el progreso.

6. Detenga todos los nodos del cluster:

```
system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore
-quorum-warnings true -inhibit-takeover true.
```



Para los clústeres que utilizan SnapMirror síncrono en modo StrictSync: `system node halt -node * -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Introduzca **y** para cada controlador en el clúster cuando lo vea *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster name-controller number"?*
{y|n}:
8. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.
9. Apague cada fuente de alimentación o desconéctela si no hay ningún interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación.
10. Desconecte el cable de alimentación de cada fuente de alimentación.
11. Verifique que todas las controladoras del chasis dañado estén apagadas.

Opción 2: Apague un nodo en una configuración MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de [Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```
mcclA::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Mueva y reemplace la tornillería - FAS9000

Mueva los ventiladores, las unidades de disco duro y el módulo o los módulos del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado del bastidor del equipo o del armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

Paso 1: Extraiga las fuentes de alimentación

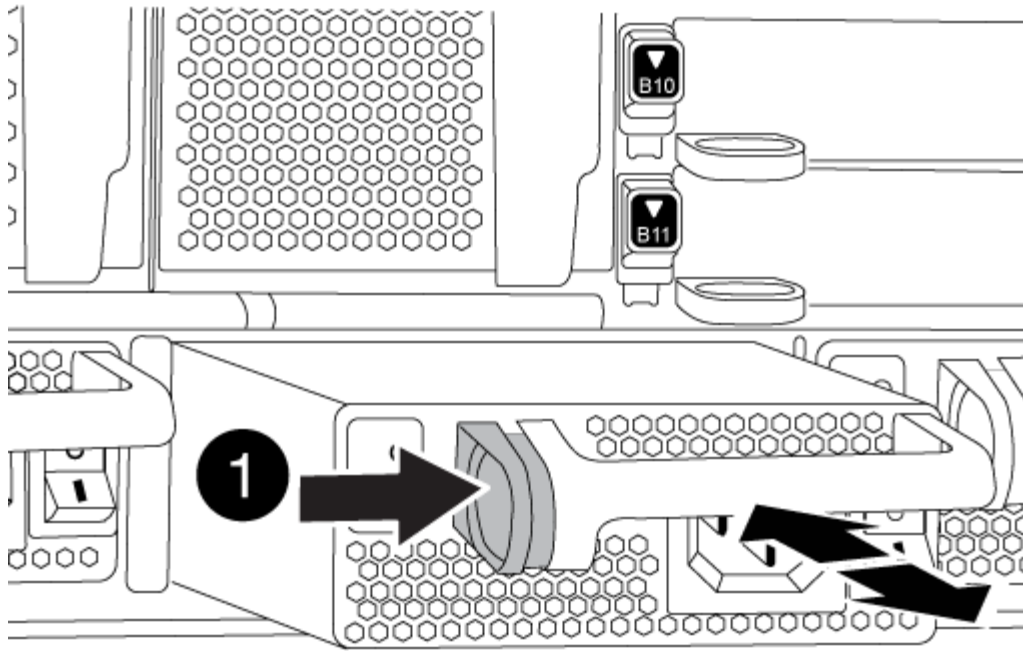
Pasos

Para quitar las fuentes de alimentación cuando se reemplaza un chasis, se debe apagar, desconectar y luego quitar el suministro de alimentación del chasis antiguo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Mantenga pulsado el botón naranja del asa de la fuente de alimentación y, a continuación, extraiga la fuente de alimentación del chasis.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.



1	Botón de bloqueo
---	------------------

4. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.

Paso 2: Extraiga los ventiladores

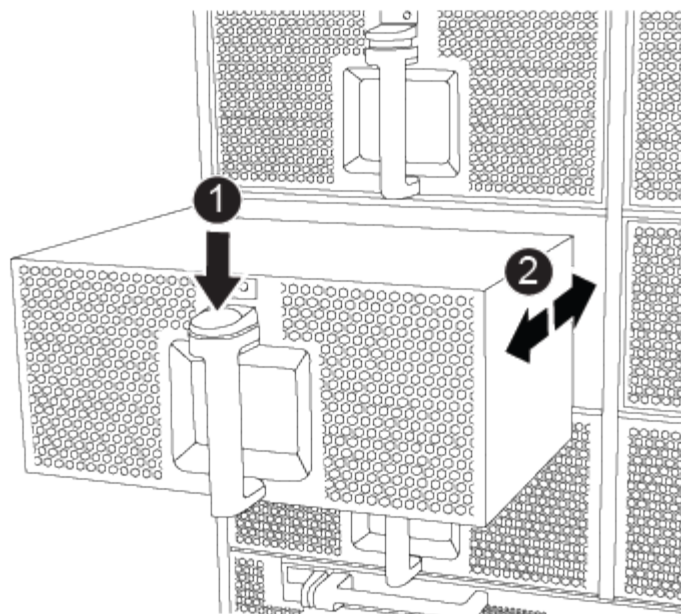
Para extraer los módulos de ventilador al sustituir el chasis, debe realizar una secuencia específica de tareas.

Pasos

1. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
2. Pulse el botón naranja del módulo de ventilador y tire del módulo de ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



<p>1</p>	<p>Botón de liberación naranja</p>
----------	------------------------------------

3. Apartar el módulo de ventilador.
4. Repita los pasos anteriores con los módulos de ventilador restantes.

Paso 3: Extraiga el módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe extraer el módulo o los módulos de la controladora del chasis antiguo.

Pasos

1. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
2. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1	Botón de liberación de la palanca de leva
2	Mango de leva

3. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

4. Coloque el módulo de la controladora a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controladora en el chasis.

Paso 4: Extraiga los módulos de E/S.

Pasos

Para eliminar módulos de I/O del chasis antiguo, incluidos los módulos de NVRAM, siga la secuencia específica de pasos. No es necesario quitar el módulo Flash Cache del módulo NVRAM al moverlo a un nuevo

chasis.

- 1. Desconecte todos los cables asociados al módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

- 2. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

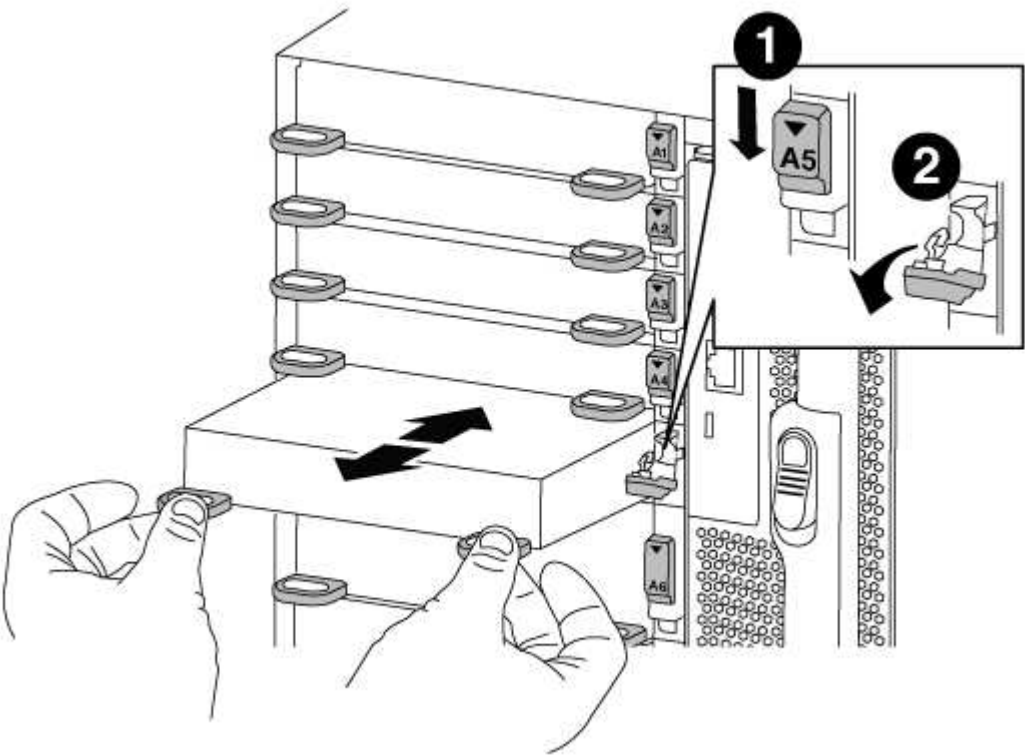
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



1	Pestillo de leva de E/S numerado y con letras
2	Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado

- 3. Coloque el módulo de E/S a un lado.

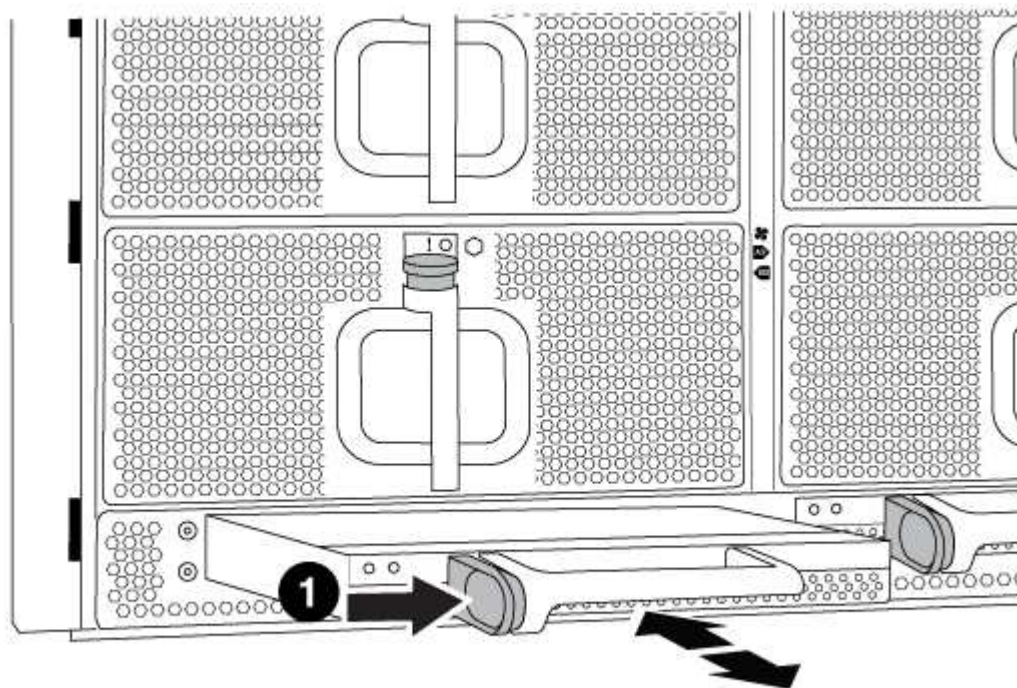
4. Repita el paso anterior para los módulos de I/O restantes del chasis antiguo.

Paso 5: Extraiga el módulo de alimentación del controlador de etapas

Pasos

Debe quitar los módulos de alimentación de la controladora despreconfigurar del chasis antiguo para preparar la instalación del chasis de reemplazo.

1. Presione el botón naranja de bloqueo en el asa del módulo y, a continuación, deslice el módulo DCPM para sacarlo del chasis.



1

Botón de bloqueo naranja del módulo DCPM

2. Coloque el módulo DCPM a un lado en un lugar seguro y repita este paso con el módulo DCPM restante.

Paso 6: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

Pasos

Debe quitar el chasis existente del rack del equipo o armario del sistema antes de poder instalar el chasis de reemplazo.

1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.



Si el sistema está en un armario del sistema, es posible que tenga que extraer el soporte de amarre trasero.

2. Con la ayuda de dos o tres personas, deslice el chasis antiguo fuera de los rieles del bastidor en un armario del sistema o soportes L en un bastidor del equipo y, a continuación, colóquelo a un lado.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
4. Con dos o tres personas, instale el chasis de repuesto en el bastidor del equipo o el armario del sistema guiando el chasis en los rieles del bastidor en un armario del sistema o los soportes L en un bastidor del equipo.
5. Deslice el chasis completamente en el bastidor del equipo o en el armario del sistema.
6. Fije la parte frontal del chasis al rack del equipo o al armario del sistema con los tornillos que quitó del chasis antiguo.
7. Fije la parte posterior del chasis al bastidor del equipo o al armario del sistema.
8. Si va a usar los soportes de gestión de cables, retire los del chasis antiguo y, a continuación, instálelos en el chasis de reemplazo.
9. Si todavía no lo ha hecho, instale el panel frontal.

Paso 7: Mueva el módulo LED USB al nuevo chasis

Pasos

Una vez instalado el nuevo chasis en el rack o armario, debe mover el módulo LED USB del chasis antiguo al nuevo.

1. Localice el módulo LED USB en la parte frontal del chasis antiguo, directamente debajo de los compartimentos de la fuente de alimentación.
2. Pulse el botón de bloqueo negro situado en el lado derecho del módulo para liberar el módulo del chasis y, a continuación, deslícelo para sacarlo del chasis antiguo.
3. Alinee los bordes del módulo con el compartimento LED USB situado en la parte inferior frontal del chasis de repuesto y empuje suavemente el módulo hasta que encaje en su sitio.

Paso 8: Instale el módulo de alimentación de la controladora desescalonada al sustituir el chasis

Pasos

Una vez instalado el chasis de repuesto en el rack o armario del sistema, debe volver a instalar los módulos de alimentación de la controladora de separación de su etapa en él.

1. Alinee el extremo del módulo DCPM con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo suavemente en el chasis hasta que encaje en su sitio.



El módulo y la ranura están codificados. No fuerce el módulo en la abertura. Si el módulo no entra fácilmente, vuelva a alinear el módulo y deslícelo dentro del chasis.

2. Repita este paso con el módulo DCPM restante.

Paso 9: Instale los ventiladores en el chasis

Pasos

Para instalar los módulos de ventilador al sustituir el chasis, debe realizar una secuencia específica de tareas.

1. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo dentro del chasis hasta que encaje en su lugar.

Cuando se inserta en un sistema activo, el LED de atención ámbar parpadea cuatro veces cuando el módulo de ventilador se inserta correctamente en el chasis.

2. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.
3. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.

Paso 10: Instalar módulos de E/S.

Pasos

Para instalar módulos de E/S, incluidos los módulos NVRAM/Flash Cache del chasis antiguo, siga la secuencia específica de pasos.

Debe tener el chasis instalado de modo que pueda instalar los módulos de I/O en las ranuras correspondientes del nuevo chasis.

1. Después de instalar el chasis de repuesto en el bastidor o armario, instale los módulos de E/S en sus ranuras correspondientes del chasis de reemplazo deslizando suavemente el módulo de E/S en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse. Y, a continuación, empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
2. Recuperar el módulo de E/S, según sea necesario.
3. Repita el paso anterior para los módulos de E/S restantes que haya reservado.



Si el chasis antiguo tiene paneles de E/S vacíos, muévalos al chasis de repuesto en este momento.

Paso 11: Instale las fuentes de alimentación

Pasos

La instalación de las fuentes de alimentación cuando se reemplaza un chasis implica la instalación de las fuentes de alimentación en el chasis de reemplazo y la conexión a la fuente de alimentación.

1. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis hasta que encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

2. Vuelva a conectar el cable de alimentación y fíjelo a la fuente de alimentación mediante el mecanismo de bloqueo del cable de alimentación.



Conecte sólo el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación en este momento.

3. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.

Paso 12: Instale la controladora

Pasos

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el nuevo chasis, arranque.

1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

2. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.
3. Conecte las fuentes de alimentación a distintas fuentes de alimentación y, a continuación, enciéndalas.
4. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice el módulo del controlador en el chasis y empuje firmemente el módulo del controlador hasta que alcance el plano medio y esté totalmente asentado y, a continuación, cierre el asa de leva hasta que encaje en la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis, ya que podría dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

5. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.
6. Arranque cada nodo en el modo de mantenimiento:
 - a. Cuando cada nodo inicie el arranque, pulse `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque cuando vea el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Si se pierde el aviso y los módulos de la controladora se inician en ONTAP, introduzca `halt`, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar `boot_ontap`, pulse `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.

Complete el proceso de restauración y reemplazo - FAS9000

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

Paso 1: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

Debe verificar el estado de alta disponibilidad del chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento, desde cualquier módulo de controlador, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controlador local y el chasis: `ha-config show`

El estado de alta disponibilidad debe ser el mismo para todos los componentes.

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
 - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis HA-state`

Valor para `HA-state` puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc
- mcc-2n
- mccip
- non-ha

b. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

3. Si aún no lo ha hecho, puede volver a obtener el resto de su sistema.
4. Salir del modo de mantenimiento: `halt`

Aparece el aviso del CARGADOR.

Paso 2: Vuelva a conmutar los agregados en una configuración de MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Group	Cluster	Node	Configuration	DR	Mirroring	Mode
				State			
	1	cluster_A	controller_A_1	configured	enabled	heal	roots
completed		cluster_B	controller_B_1	configured	enabled	waiting	for
				switchback		recovery	

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.

5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          switchover
Remote: cluster_A configured          waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured          normal
Remote: cluster_A configured          normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Controladora

Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS9000

Debe revisar los requisitos previos del procedimiento de reemplazo y seleccionar el correcto para su versión del sistema operativo ONTAP.

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si el sistema es un sistema FlexArray o tiene una licencia V_StorageAttach, debe consultar los pasos adicionales necesarios antes de realizar este procedimiento.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, el nodo en buen estado debe ser capaz de tomar el nodo que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el «nodo dañado»).
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección ["Elección del procedimiento de recuperación correcto"](#) para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de controladora para un nodo en una configuración MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el

fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del nodo dañado al nodo *regrel* de modo que el nodo *regrase* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador anterior.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
 - El nodo *drinated* es el nodo que se va a reemplazar.
 - El nodo *regrsustituya* es el nuevo nodo que está reemplazando al nodo dañado.
 - El nodo *heated* es el nodo que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola del nodo en un archivo de texto.

Esto proporciona un registro del procedimiento para poder solucionar los problemas que puedan surgir durante el proceso de reemplazo.

Apague el controlador dañado

Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: La mayoría de los sistemas

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

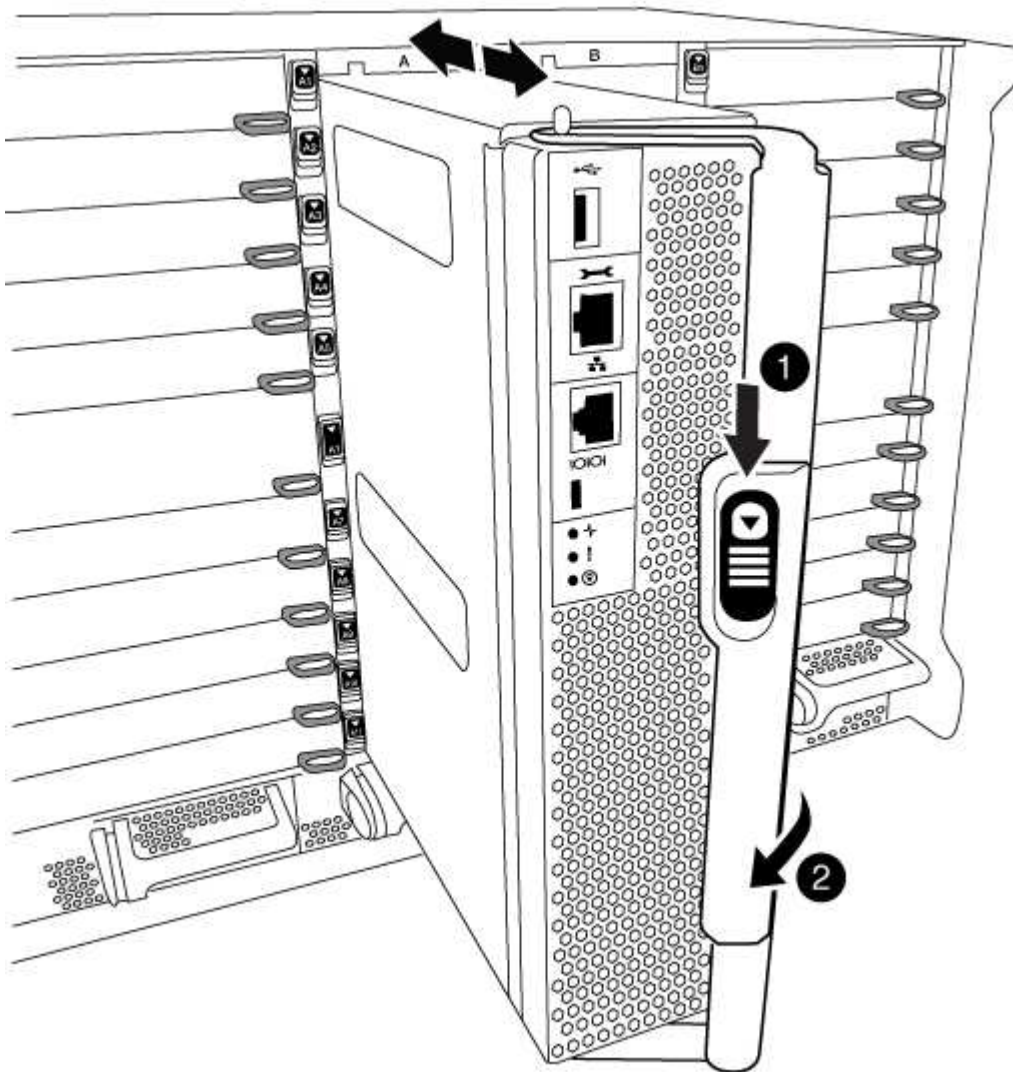
Para sustituir el hardware del módulo de la controladora, debe quitar el nodo con deterioro, mover los componentes de FRU al módulo de la controladora de reemplazo, instalar el módulo de la controladora de reemplazo en el chasis y, a continuación, arrancar el sistema en modo de mantenimiento.

Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

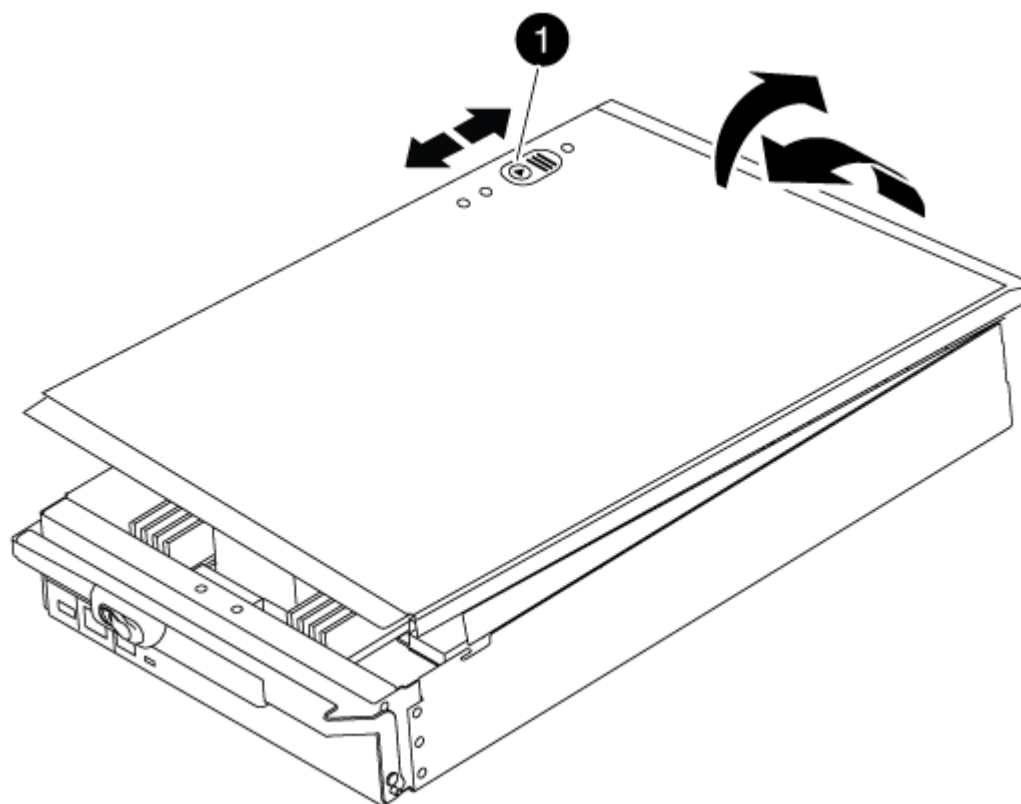
2

Mango de leva

1. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

2. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



1

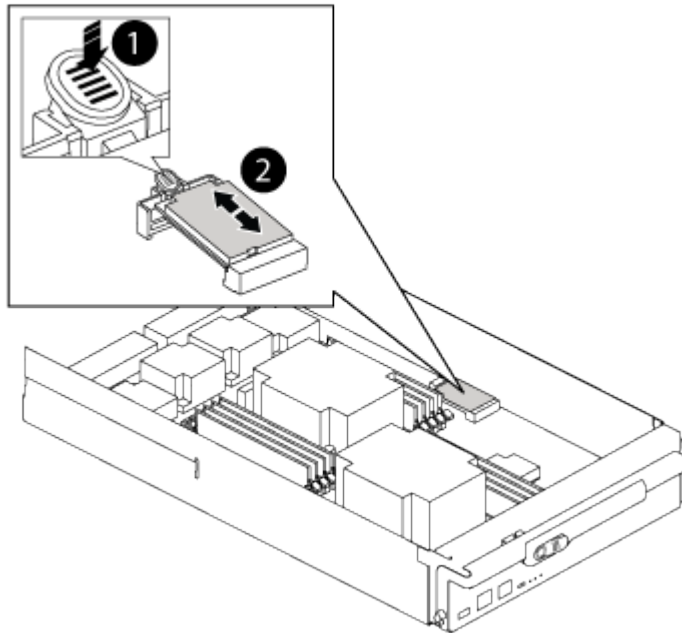
Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

Paso 2: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el medio de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo de la controladora anterior e insertarlo en la nueva controladora.

Pasos

1. Levante el conducto de aire negro situado en la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, localice el soporte del maletero mediante la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo del controlador:



1

Presione la lengüeta de liberación

2

Soporte de arranque

2. Pulse el botón azul de la carcasa del soporte de arranque para liberar el soporte de arranque de su carcasa y, a continuación, tire suavemente de él hacia fuera del zócalo del soporte de arranque.



No gire ni tire del soporte de arranque en línea recta, ya que podría dañar la toma o el soporte de arranque.

3. Mueva el soporte del maletero al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.

5. Empuje el soporte del maletero hacia abajo para activar el botón de bloqueo en la carcasa del soporte del maletero.

Paso 3: Mueva los DIMM del sistema

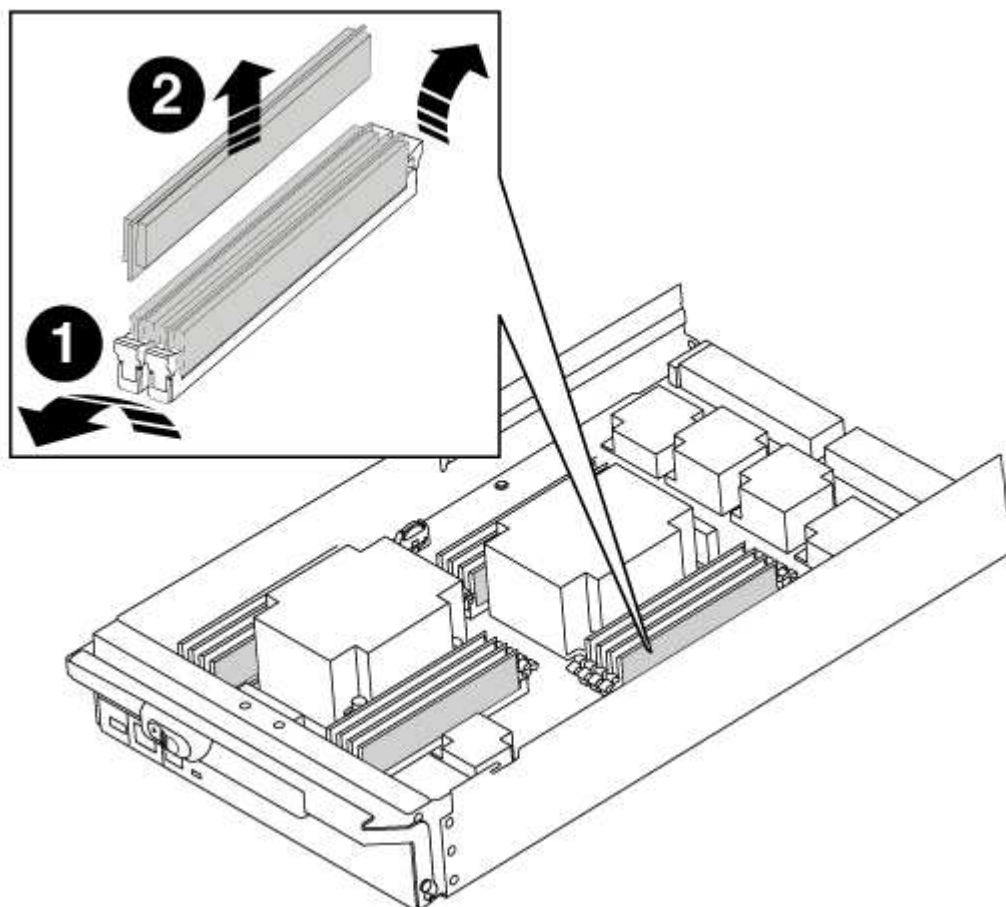
Para mover los DIMM, búsquelos y muévelos de la controladora antigua a la controladora de reemplazo y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
3. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
4. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.



1

Lengüetas del expulsor de DIMM

2

DIMM

5. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
6. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

7. Inserte el módulo DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

8. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
9. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

Paso 4: Instale la controladora

Después de instalar los componentes en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.



El sistema puede actualizar el firmware del sistema cuando arranca. No cancele este proceso. El procedimiento le obliga a interrumpir el proceso de arranque, que normalmente puede hacer en cualquier momento después de que se le solicite que lo haga. Sin embargo, si el sistema actualiza el firmware del sistema cuando arranca, debe esperar hasta que se haya completado la actualización antes de interrumpir el proceso de arranque.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
- b. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.
- c. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Restaurar y verificar la configuración del sistema - FAS9000

Tras completar el reemplazo y el arranque del hardware en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel de la controladora de reemplazo y volver a configurar los ajustes del sistema según sea necesario.

Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema

Debe comprobar la hora y la fecha del módulo de la controladora de sustitución en comparación con el módulo de controladora en buen estado de un par de alta disponibilidad o con un servidor de tiempo fiable en una configuración independiente. Si la hora y la fecha no coinciden, debe reiniciarlas en el módulo del controlador de repuesto para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias de tiempo.

Acerca de esta tarea

Es importante que aplique los comandos en los pasos de los sistemas correctos:

- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo *regrel*.

Pasos

1. Si el nodo *reader* no está en el aviso del CARGADOR, detenga el sistema en el símbolo del sistema del CARGADOR.
2. En el nodo *Healthy*, compruebe la hora del sistema: `cluster date show`

La fecha y la hora se basan en la zona horaria configurada.
3. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, compruebe la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.
4. Si es necesario, establezca la fecha en GMT en el nodo de reemplazo: `set date mm/dd/yyyy`
5. Si es necesario, establezca la hora en GMT del nodo de reemplazo: `set time hh:mm:ss`
6. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, confirme la fecha y la hora del nodo *regrel*: `show date`

La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora

Debe comprobar el HA estado del módulo de la controladora y, si es necesario, actualice el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento del nuevo módulo de controlador, compruebe que todos los componentes muestran lo mismo HA provincia: `ha-config show`

El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ° ha
- ° mcc
- ° mcc-2n
- ° mccip
- ° non-ha

- i. Confirme que el ajuste ha cambiado: `ha-config show`

Vuelva a conectar el sistema y vuelva a asignar los discos - FAS9000

Continúe con el procedimiento de sustitución presentando el almacenamiento y confirmando la reasignación del disco.

Paso 1: Recuperar el sistema

Vuelva a conectar los cables de las conexiones de red y almacenamiento del módulo del controlador.

Pasos

1. Recuperar el sistema.
2. Compruebe que el cableado sea correcto mediante el ["Active IQ Config Advisor"](#).
 - a. Descargue e instale Config Advisor.

- b. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
- c. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
- d. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

Paso 2: Reasignar discos

Si el sistema de almacenamiento está en un par de alta disponibilidad, el ID del sistema del nuevo módulo de controladora se asigna automáticamente a los discos cuando se produce la devolución al final del procedimiento. Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el nodo *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.

Este procedimiento solo se aplica a sistemas que ejecutan ONTAP en una pareja de ha.

1. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando la **>* Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo del sistema DEL CARGADOR en el nodo *reboot*, arranque el nodo, introduzca `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide. `boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del nodo *regrel* y, a continuación, en el nodo en buen estado, compruebe que el nuevo ID de sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje que indica que el ID del sistema ha cambiado en el nodo dañado, mostrando los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on
partner (Old:			151759755, New:
151759706), In takeover			
node2	node1	-	Waiting for giveback
(HA mailboxes)			

4. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
 - a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

 Usted puede responder `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (**>*).
 - b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

6. Proporcione al nodo:

a. Desde el nodo en buen estado, vuelva a asignar el almacenamiento del nodo sustituido: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

El nodo *regrsustituya* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir y.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

["Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"](#)

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` El comando no debe incluir el ID del sistema cambiado en el mensaje del partner.

7. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al nodo *regrel* deberían mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home	ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-		
1873775277	Pool10									
.										
.										
.										

- Si el sistema está en una configuración de MetroCluster, supervise el estado del nodo: `metrocluster node show`

La configuración de MetroCluster tarda unos minutos después del reemplazo y vuelve a su estado normal, momento en el que cada nodo mostrará un estado configurado, con mirroring DR habilitado y un modo normal. La `metrocluster node show -fields node-systemid` El resultado del comando muestra el ID del sistema antiguo hasta que la configuración de MetroCluster vuelve a ser un estado normal.

- Si el nodo está en una configuración MetroCluster, según el estado del MetroCluster, compruebe que el campo ID de inicio de recuperación ante desastres muestra el propietario original del disco si el propietario original es un nodo del sitio de desastres.

Esto es necesario si se cumplen las dos opciones siguientes:

- La configuración de MetroCluster está en estado de conmutación.
- El nodo *regrse* es el propietario actual de los discos del sitio de recuperación ante desastres.

["Cambios en la propiedad de disco durante la toma de control de alta disponibilidad y el cambio de MetroCluster en una configuración MetroCluster de cuatro nodos"](#)

- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, compruebe que cada nodo esté configurado: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. Compruebe que existen volúmenes esperados para cada nodo: `vol show -node node-name`
12. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde el nodo en buen estado:
`storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Restauración completa del sistema - FAS9000

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe recuperar el almacenamiento, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

Paso 1: Instalar licencias para el nodo de repuesto en ONTAP

Debe instalar licencias nuevas para el nodo *repor* si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del clúster debe tener su propia clave para la función.

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función.

Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.

Si el nodo está en una configuración MetroCluster y todos los nodos de un sitio han sido sustituidos, las claves de licencia deben instalarse en el nodo *reader* o en los nodos antes de llevar a cabo la conmutación al estado.

Pasos

1. Si necesita claves de licencia nuevas, obtenga claves de licencia de reemplazo en el ["Sitio de soporte de NetApp"](#) En la sección My Support, en licencias de software.



Las claves de licencia nuevas que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que está registrada. Si no recibe el correo electrónico con las claves de licencia en un plazo de 30 días, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:
 - a. Comprobar si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Si la lista parece correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

Paso 2: Verificación de las LIF y registro del número de serie

Antes de devolver el nodo *reader* al servicio, debe comprobar que las LIF se encuentran en sus puertos principales y registrar el número de serie del nodo *reader* si AutoSupport está habilitado y restablecer la devolución automática.

Pasos

1. Compruebe que las interfaces lógicas están reportando a sus puertos y servidores domésticos: `network interface show -is-home false`

Si alguno de los LIF se muestra como false, este se revierte a sus puertos principales: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre el número de serie del sistema con el soporte de NetApp.
 - Si AutoSupport está habilitado, envíe un mensaje de AutoSupport para registrar el número de serie.
 - Si AutoSupport no está habilitado, llame al ["Soporte de NetApp"](#) para registrar el número de serie.
3. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 3: (Solo MetroCluster): Cambio de agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`


```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode
1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled
	switchback recovery		waiting for

2 entries were displayed.

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

Intercambio en caliente de un módulo de alimentación del controlador de eliminación de etapas (DCPM) - FAS9000

Para intercambiar en caliente un módulo de alimentación de controlador de etapa (DCPM), que contiene la batería NVRAM10, debe localizar el módulo DCPM con fallos, extraerlo del chasis e instalar el módulo DCPM de repuesto.

Debe tener un módulo DCPM de repuesto en mano antes de extraer el módulo defectuoso del chasis y debe reemplazarse dentro de cinco minutos de su extracción. Una vez que se ha retirado el módulo DCPM del chasis, no hay protección contra el apagado para el módulo de controlador que posee el módulo DCPM, aparte de la conmutación por error al otro módulo de controlador.

Paso 1: Sustituya el módulo DCPM

Para sustituir el módulo DCPM en su sistema, debe eliminar el módulo DCPM que ha fallado del sistema y, a continuación, reemplazarlo con un nuevo módulo DCPM.

Pasos

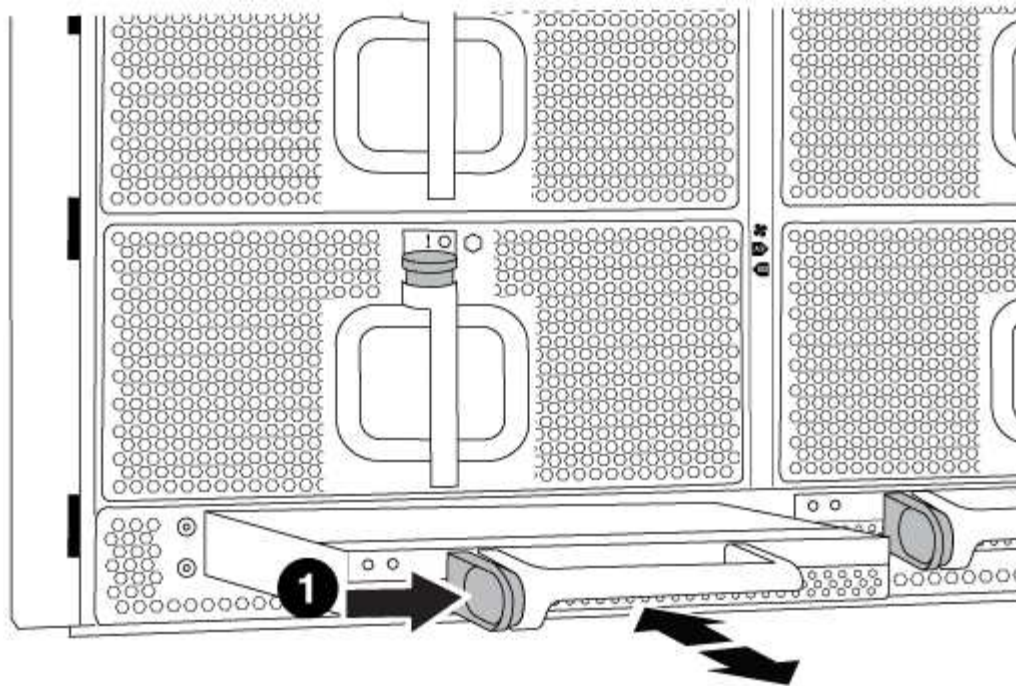
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel de la parte delantera del sistema y colóquelo a un lado.
3. Localice el módulo DCPM que ha fallado en la parte frontal del sistema buscando el LED de atención en el módulo.

El LED será de color ámbar fijo si el módulo está defectuoso.



El módulo DCPM se debe sustituir en el chasis en un plazo de cinco minutos desde la extracción o el controlador asociado se apagará.

4. Presione el botón naranja de bloqueo en el asa del módulo y, a continuación, deslice el módulo DCPM para sacarlo del chasis.



1

Botón de bloqueo naranja del módulo DCPM

5. Alinee el extremo del módulo DCPM con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo suavemente en el chasis hasta que encaje en su sitio.



El módulo y la ranura están codificados. No fuerce el módulo en la abertura. Si el módulo no entra fácilmente, vuelva a alinear el módulo y deslícelo dentro del chasis.

El LED del módulo DCPM se enciende cuando el módulo está completamente asentado en el chasis.

Paso 2: Deseche las pilas

Debe desechar las pilas de acuerdo con las normativas locales relativas al reciclaje o eliminación de las pilas. Si no puede desechar las pilas correctamente, deberá devolver las pilas a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP12475945

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

Sustituya un DIMM - FAS9000

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registre un

número cada vez mayor de códigos de corrección de errores corregibles (ECC); de lo contrario, se producirá un error en el sistema.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

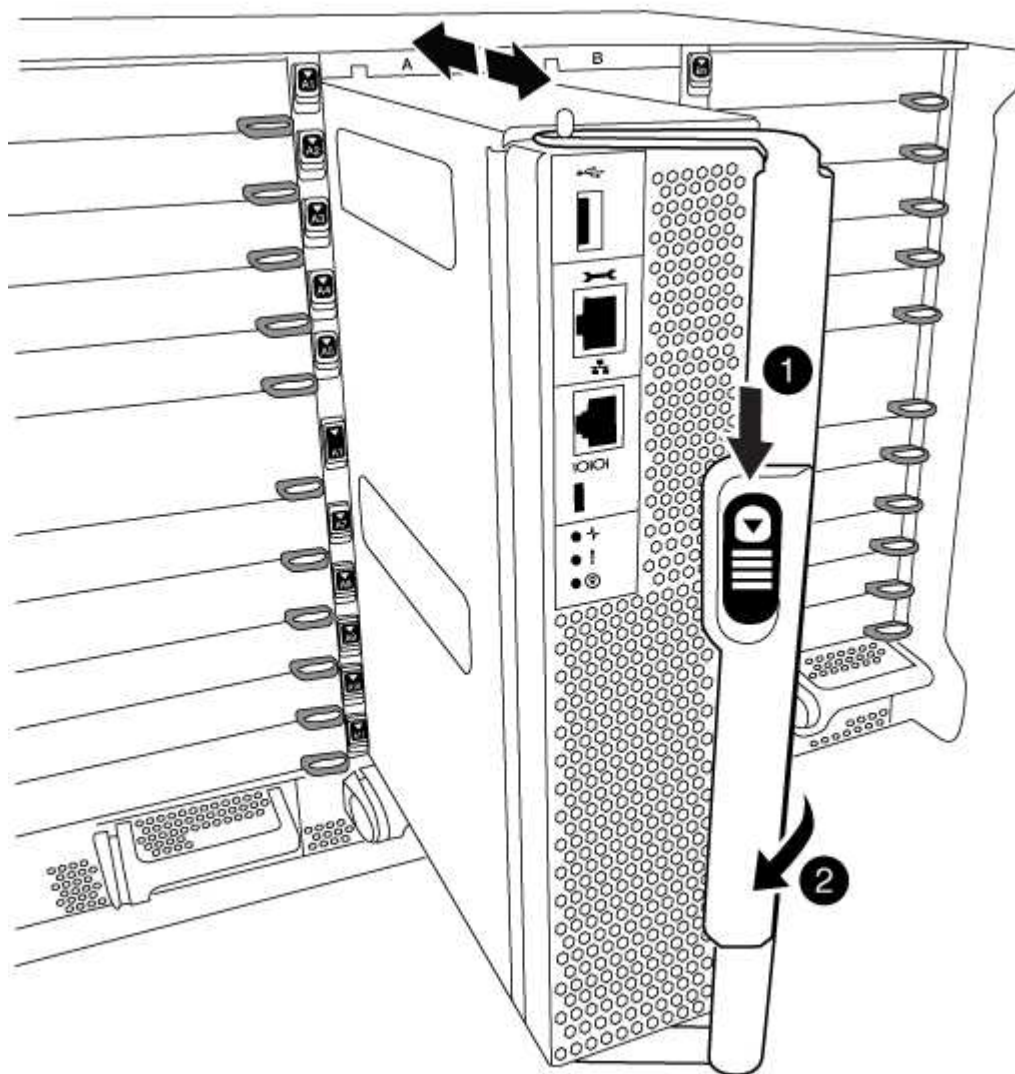
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.



1

Botón de liberación de la palanca de leva

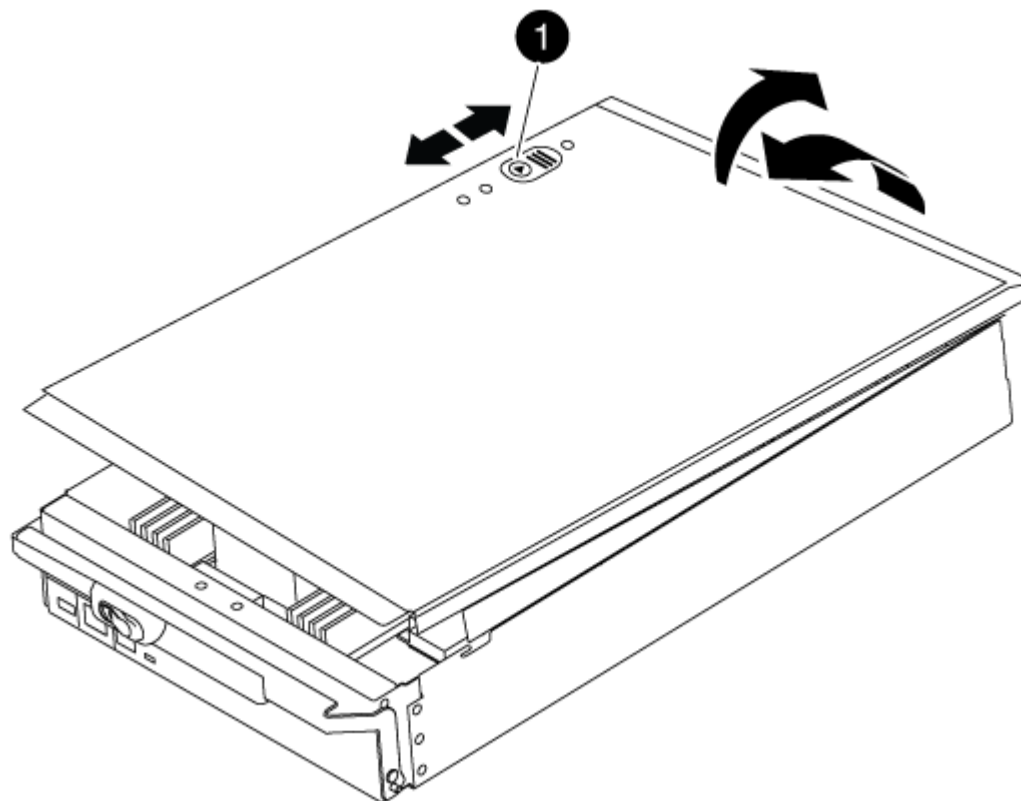
2

Mango de leva

4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



1

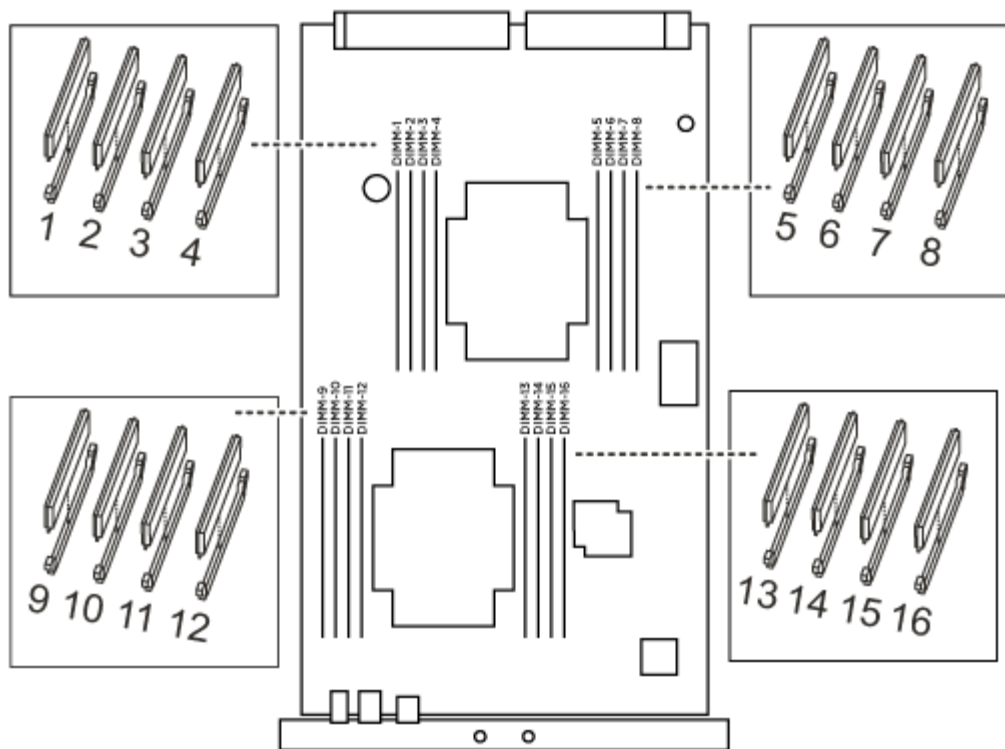
Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador

Paso 3: Sustituya los módulos DIMM

Para sustituir los DIMM, búsquelos dentro del controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

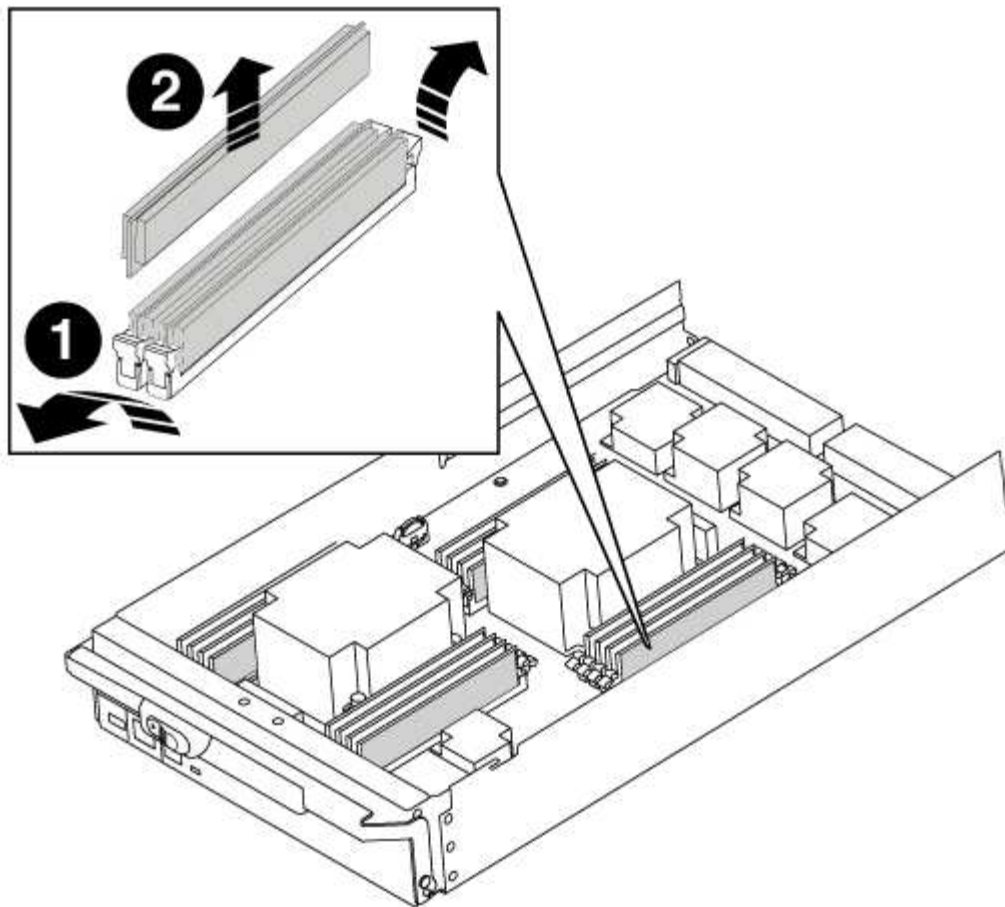
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.



1. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.



Sujete con cuidado el módulo DIMM por los bordes para evitar la presión sobre los componentes de la placa de circuitos DIMM.



1	Lengüetas del expulsor de DIMM
2	DIMM

2. Retire el módulo DIMM de repuesto de la bolsa de transporte antiestática, sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la lengüeta del zócalo.

3. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

El módulo DIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realíne el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.



Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

4. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
5. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Paso 4: Instale la controladora

Después de instalar los componentes en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema e iniciar el sistema operativo.

Para los pares de alta disponibilidad con dos módulos de controladora en el mismo chasis, la secuencia en la que se instala el módulo de controladora es especialmente importante porque intenta reiniciarse tan pronto como lo coloca por completo en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, vuelva a colocar la cubierta del módulo del controlador.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.



No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

4. Cablee los puertos de gestión y consola de manera que pueda acceder al sistema para realizar las tareas en las secciones siguientes.



Conectará el resto de los cables al módulo del controlador más adelante en este procedimiento.

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

- a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR		Configuration	DR
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----
1	cluster_A		
	controller_A_1	configured	enabled heal roots
completed	cluster_B		
	controller_B_1	configured	enabled waiting for
	switchback recovery		
2 entries were displayed.			

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	switchover	
Remote: cluster_A	configured	waiting-for-switchback	

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Configuration	State	Mode
-----	-----	-----	-----
Local: cluster_B	configured	normal	
Remote: cluster_A	configured	normal	

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "[Retorno de artículo sustituciones](#)" para obtener más información.

Cambie un ventilador - FAS9000

Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



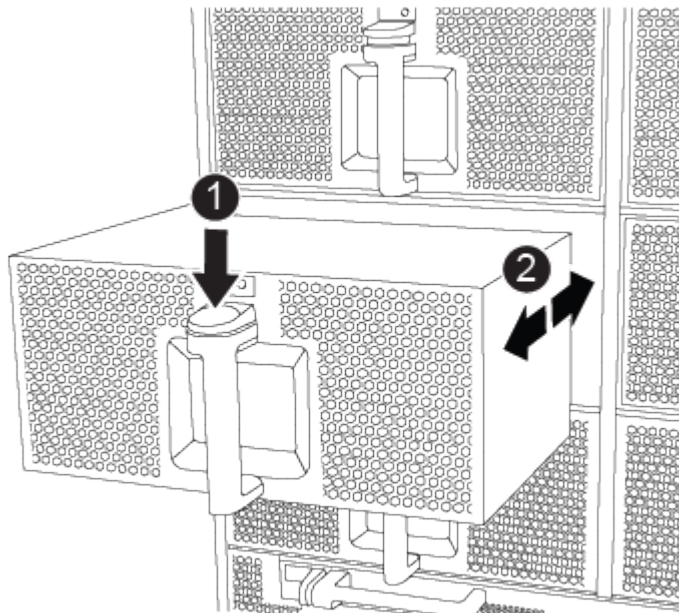
Debe sustituir el módulo de ventilador en un plazo de dos minutos a partir de extraerlo del chasis. El flujo de aire del sistema se interrumpe y el módulo o los módulos del controlador se apagan transcurridos dos minutos para evitar el sobrecalentamiento.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire el bisel (si es necesario) con dos manos, sujetando las aberturas de cada lado del bisel y tirando de él hacia usted hasta que el bisel se suelte de los espárragos de bolas del bastidor del chasis.
3. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola y mirando el LED de atención en cada módulo de ventilador.
4. Pulse el botón naranja del módulo de ventilador y tire del módulo de ventilador hacia fuera del chasis, asegurándose de que lo apoya con la mano libre.



Los módulos del ventilador son cortos. Apoye siempre la parte inferior del módulo de ventilador con la mano libre para que no se caiga repentinamente del chasis y le haga daño.



1

Botón de liberación naranja

5. Apartar el módulo de ventilador.
6. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del chasis y, a continuación, deslícelo dentro del chasis hasta que encaje en su lugar.

Cuando se inserta en un sistema activo, el LED de atención ámbar parpadea cuatro veces cuando el módulo de ventilador se inserta correctamente en el chasis.

7. Alinee el bisel con los espárragos de bola y, a continuación, empuje suavemente el bisel hacia los espárragos de bola.
8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya un módulo de E/S - FAS9000

Para reemplazar un módulo de E/S, debe realizar una secuencia específica de tareas.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Paso 2: Sustituya los módulos de E/S.

Para sustituir un módulo de E/S, búsquelo dentro del chasis y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte todos los cables asociados al módulo de E/S de destino.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde proceden.

3. Extraiga el módulo de I/O de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

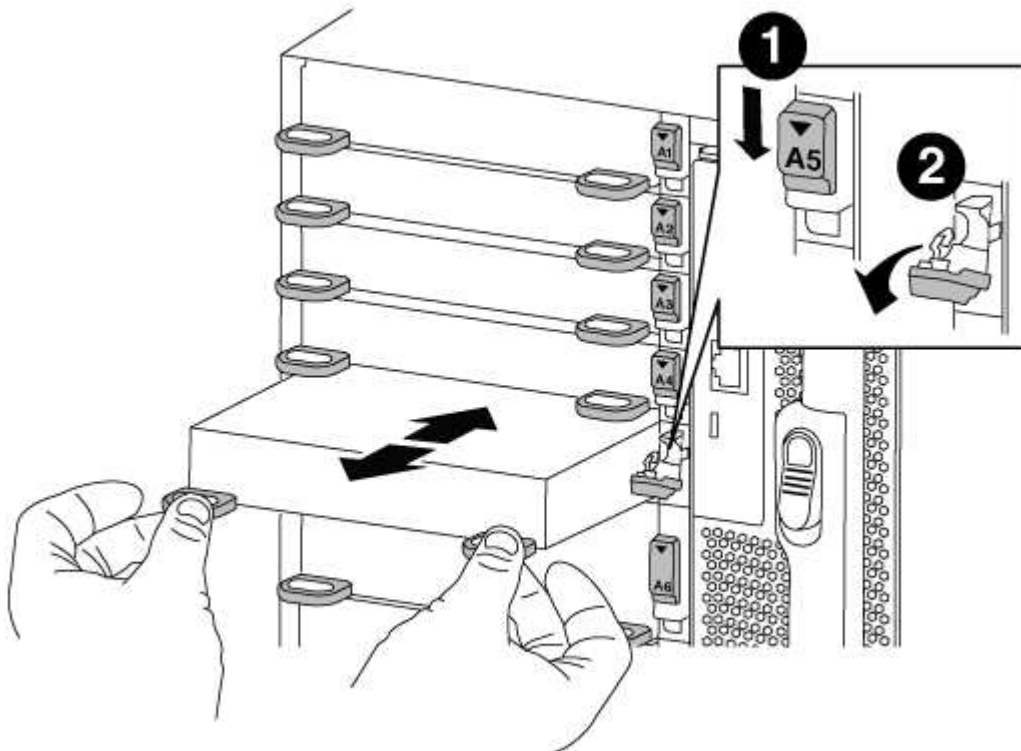
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



1

Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado

4. Coloque el módulo de E/S a un lado.
5. Instale el módulo de E/S de repuesto en el chasis deslizando suavemente el módulo de E/S en la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numerado comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de leva de E/S hasta que bloquee el módulo en su lugar.
6. Recuperar el módulo de E/S, según sea necesario.

Paso 3: Reinicie el controlador después de sustituir el módulo de I/O.

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar el módulo de la controladora.



Si el nuevo módulo de E/S no es el mismo modelo que el módulo con errores, primero debe reiniciar el BMC.

Pasos

1. Reinicie el BMC si el módulo de sustitución no es el mismo modelo que el módulo antiguo:
 - a. Desde el aviso DEL CARGADOR, cambie al modo de privilegio avanzado: `priv set advanced`
 - b. Reinicie el BMC: `sp reboot`
2. Desde el aviso del CARGADOR, reinicie el nodo: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

3. Si el sistema está configurado para admitir la interconexión de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos integrados, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el `nicadmin convert` Comando del modo de mantenimiento.



Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

4. Devolver al nodo a su funcionamiento normal:


```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`



Si su sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos, debe volver a los agregados como se describe en el siguiente paso.

Paso 4: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas

base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya un módulo USB LED - FAS9000

Puede sustituir un módulo USB LED sin interrumpir el servicio.

El módulo USB de LED FAS9000 o A700 de AFF proporciona conectividad a los puertos de la consola y al estado del sistema. La sustitución de este módulo no requiere herramientas.

Pasos

1. Extraiga el módulo USB LED antiguo:



- a. Con el bisel retirado, localice el módulo USB LED en la parte frontal del chasis, en la parte inferior izquierda.
 - b. Deslice el pestillo para expulsar parcialmente el módulo.
 - c. Tire del módulo para extraerlo del compartimento y desconectarlo del plano medio. No deje la ranura vacía.
2. Instale el nuevo módulo USB LED:



- a. Alinee el módulo con el compartimento con la muesca de la esquina del módulo situada cerca del pestillo del deslizador del chasis. El compartimento le impedirá instalar el módulo boca abajo.
- b. Empuje el módulo dentro del compartimento hasta que esté completamente asentado al ras con el chasis.

Hay un clic audible cuando el módulo está seguro y conectado al plano medio.

Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya el módulo NVRAM o los DIMM de NVRAM - FAS9000

El módulo NVRAM consta de NVRAM10 y DIMM, y hasta dos módulos Flash Cache SSD NVMe (Flash Cache o módulos de almacenamiento en caché) por módulo NVRAM. Puede sustituir un módulo NVRAM con fallos o los DIMM dentro del módulo NVRAM.

Para sustituir un módulo NVRAM con fallos, debe eliminarlo del chasis, quitar el módulo Flash Cache o los módulos del módulo NVRAM, mover los DIMM al módulo de reemplazo, volver a instalar el módulo o módulos Flash Cache e instalar el módulo NVRAM de reemplazo en el chasis.

Debido a que el ID del sistema se deriva del módulo NVRAM, si se reemplaza el módulo, los discos que pertenecen al sistema se reasignan al nuevo ID del sistema.

Antes de empezar

- Todas las bandejas de discos deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, el nodo del partner debe poder tomar el control del nodo asociado con el módulo NVRAM que se va a reemplazar.
- Este procedimiento usa la siguiente terminología:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de alta disponibilidad del nodo dañado.
- Este procedimiento incluye pasos para reasignar discos de manera automática o manual al módulo de controladora asociado al nuevo módulo NVRAM. Debe reasignar los discos cuando se le indique en el procedimiento. Si se completa la reasignación del disco antes de la devolución, pueden producirse problemas.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- No puede cambiar ningún disco o bandeja de discos como parte de este procedimiento.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Apague o retome el controlador dañado utilizando una de las siguientes opciones.

Opción 1: La mayoría de los sistemas

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

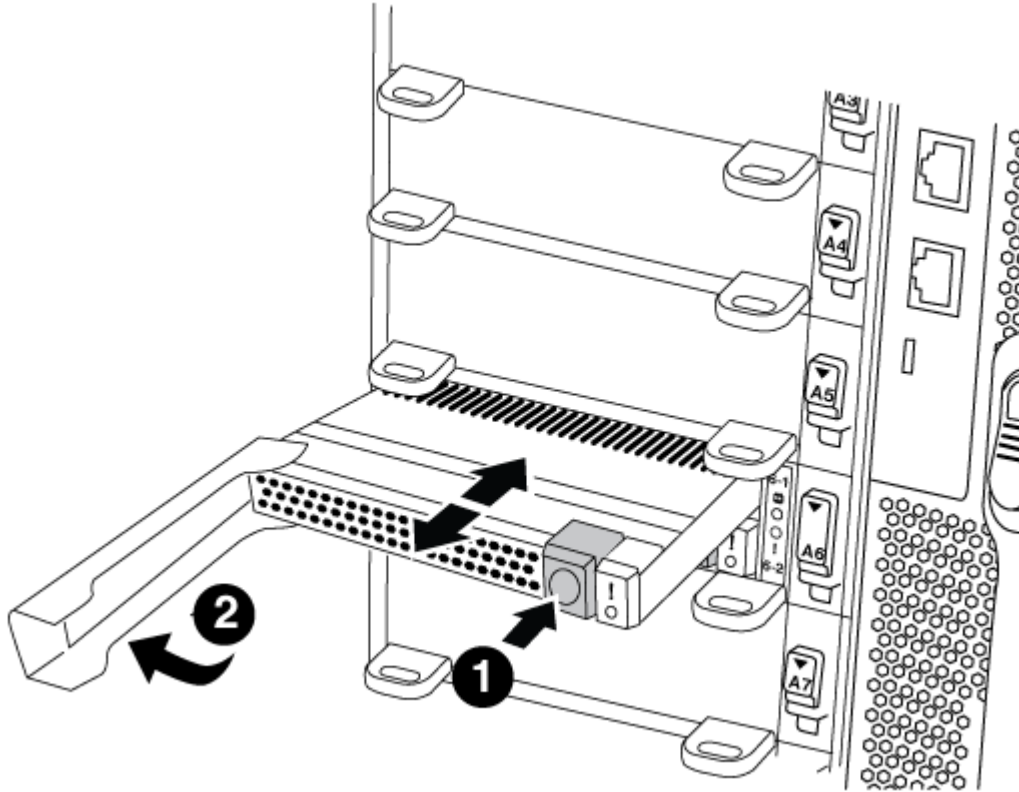
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Paso 2: Sustituya el módulo NVRAM

Para sustituir el módulo NVRAM, búsquelo en la ranura 6 del chasis y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Mueva el módulo FlashCache del módulo NVRAM antiguo al nuevo módulo NVRAM:



1

Botón de liberación naranja (gris en módulos Flash Cache vacíos)

2

Identificador de leva Flash Cache

- a. Pulse el botón naranja de la parte frontal del módulo Flash Cache.



El botón de liberación de los módulos Flash Cache vacíos es gris.

- b. Gire el asa de leva hacia fuera hasta que el módulo empiece a deslizarse fuera del módulo NVRAM antiguo.
- c. Sujete el asa de leva del módulo y deslícelo para sacarlo del módulo NVRAM e insértelo en la parte frontal del nuevo módulo NVRAM.
- d. Empuje suavemente el módulo Flash Cache hasta que llegue al módulo NVRAM y, a continuación, gire

el asa de leva cerrada hasta que bloquee el módulo en su lugar.

3. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:

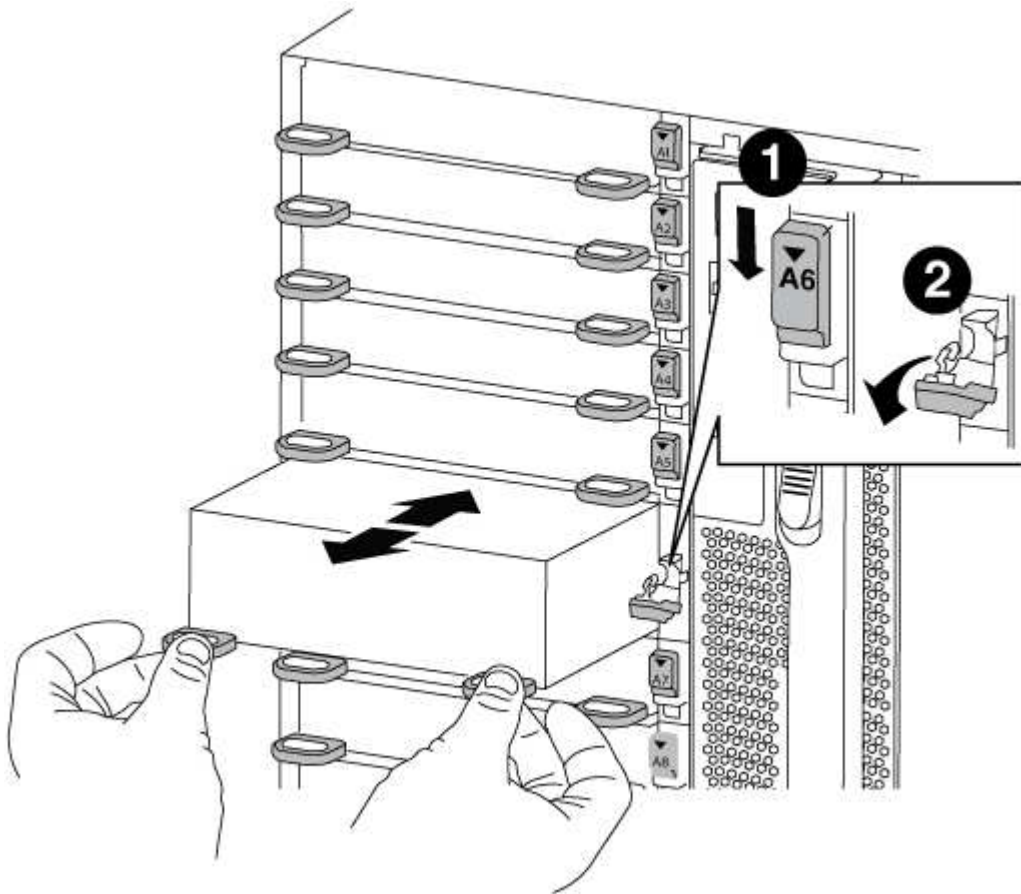
- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo NVRAM se desconecta del chasis y se mueve hacia fuera unas pocas pulgadas.

- c. Extraiga el módulo NVRAM del chasis tirando de las lengüetas de tiro situadas en los lados de la cara del módulo.



1

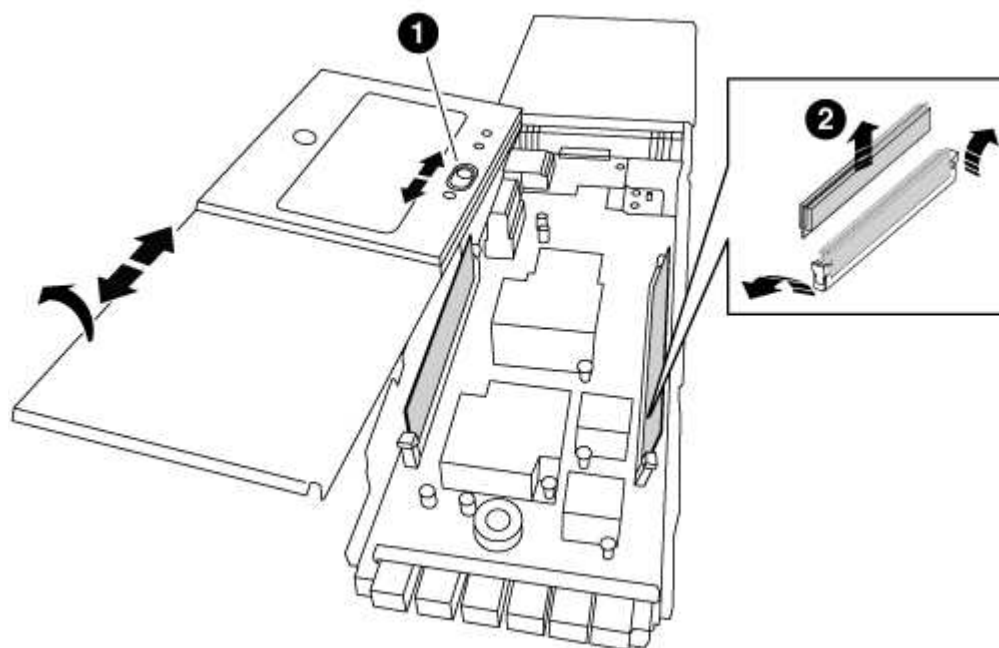
Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de I/o completamente desbloqueado

4. Coloque el módulo NVRAM en una superficie estable y retire la cubierta del módulo NVRAM presionando el botón azul de bloqueo de la cubierta y, a continuación, mientras mantiene pulsado el botón azul, deslice

la tapa fuera del módulo NVRAM.



1	
	Botón de bloqueo de la cubierta
2	
	Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM

5. Extraiga los DIMM, de uno en uno, del módulo NVRAM antiguo e instálelos en el módulo NVRAM de repuesto.
6. Cierre la cubierta del módulo.
7. Instale el módulo NVRAM de repuesto en el chasis:
 - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 6.
 - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numeradas comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de la leva de E/S hasta bloquearlo en su lugar.

Paso 3: Sustituya un DIMM de NVRAM

Para sustituir los DIMM de NVRAM en el módulo NVRAM, debe extraer el módulo NVRAM, abrir el módulo y, a continuación, sustituir el DIMM de destino.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Quite el módulo NVRAM de destino del chasis:

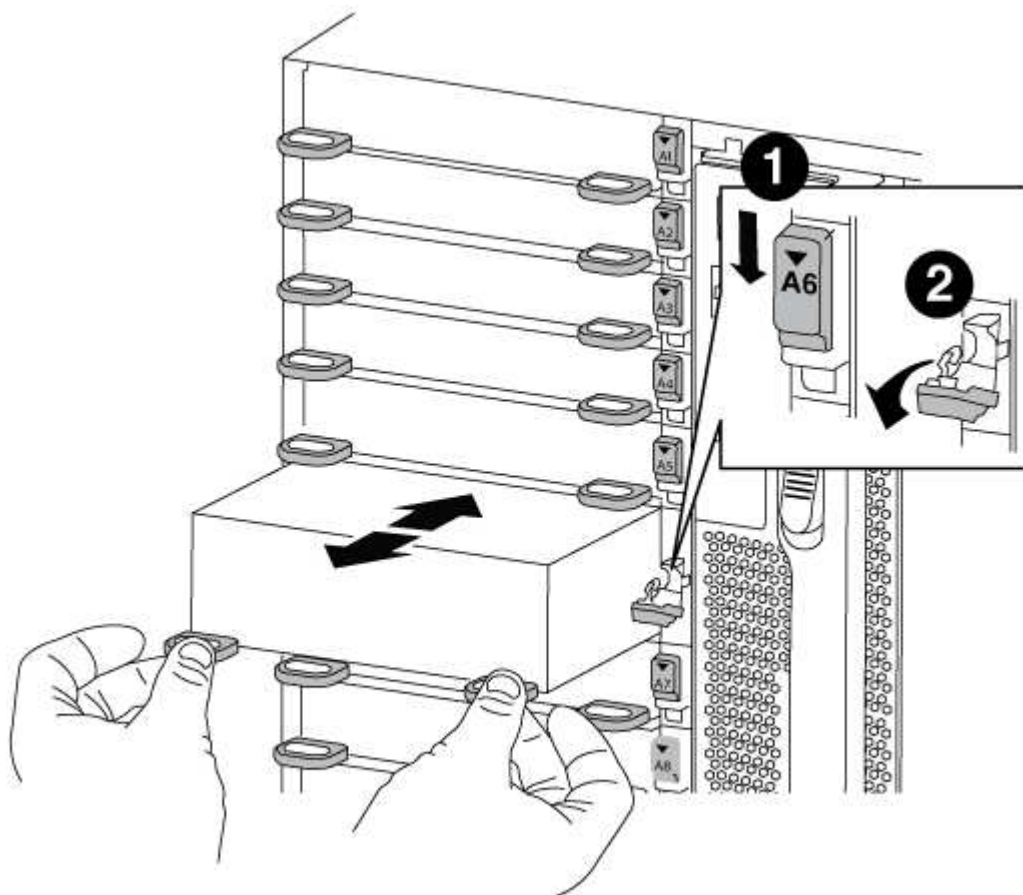
a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

El botón de leva se aleja del chasis.

b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo NVRAM se desconecta del chasis y se mueve hacia fuera unas pocas pulgadas.

c. Extraiga el módulo NVRAM del chasis tirando de las lengüetas de tiro situadas en los lados de la cara del módulo.



1

Pestillo de leva de E/S numerado y con letras

2

Pestillo de I/o completamente desbloqueado

3. Coloque el módulo NVRAM en una superficie estable y retire la cubierta del módulo NVRAM presionando el botón azul de bloqueo de la cubierta y, a continuación, mientras mantiene pulsado el botón azul, deslice la tapa fuera del módulo NVRAM.



1

Botón de bloqueo de la cubierta

2

Lengüetas del expulsor de DIMM y DIMM

4. Localice el DIMM que se va a sustituir dentro del módulo NVRAM y, a continuación, extráigalo presionando las lengüetas de bloqueo del DIMM y extráigalo del zócalo.
5. Instale el módulo DIMM de repuesto alineando el módulo DIMM con el zócalo e empuje suavemente el módulo DIMM hacia el zócalo hasta que las lengüetas de bloqueo queden trabadas en su lugar.
6. Cierre la cubierta del módulo.
7. Instale el módulo NVRAM de repuesto en el chasis:
 - a. Alinee el módulo con los bordes de la abertura del chasis en la ranura 6.
 - b. Deslice suavemente el módulo dentro de la ranura hasta que el pestillo de la leva de E/S con letras y numeradas comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S y, a continuación, empuje el pestillo de la leva de E/S hasta bloquearlo en su lugar.

Paso 4: Reinicie la controladora después de sustituir FRU

Después de sustituir el FRU, debe reiniciar el módulo de la controladora.

Paso

1. Para arrancar ONTAP desde el aviso del CARGADOR, introduzca `bye`.

Paso 5: Reasignar discos

Dependiendo de si tiene una pareja de alta disponibilidad o una configuración MetroCluster de dos nodos, debe verificar la reasignación de los discos al nuevo módulo de la controladora o reasignar manualmente los discos.

Seleccione una de las siguientes opciones para obtener instrucciones sobre cómo reasignar discos al nuevo controlador.

Opción 1: Verificar ID (pareja de alta disponibilidad)

Compruebe el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

Debe confirmar el cambio de ID del sistema al arrancar el nodo *reboot* y, a continuación, comprobar que se ha implementado el cambio.



La reasignación de discos solo se necesita al sustituir el módulo NVRAM y no se aplica al reemplazo de DIMM de NVRAM.

Pasos

1. Si el nodo de reemplazo está en modo de mantenimiento (se muestra el `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo del sistema DEL CARGADOR en el nodo de reemplazo, arranque el nodo, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a que el ID del sistema no coincide.

```
boot_ontap bye
```

El nodo se reiniciará si está establecido el inicio automático.

3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del nodo *regrel* y, a continuación, en el nodo en buen estado, compruebe que el nuevo ID de sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

En el resultado del comando, debería ver un mensaje que indica que el ID del sistema ha cambiado en el nodo dañado, mostrando los ID anteriores y los nuevos correctos. En el ejemplo siguiente, el nodo 2 debe ser sustituido y tiene un ID de sistema nuevo de 151759706.

```
node1> `storage failover show`
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

- a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

Puede introducir el siguiente comando para supervisar el progreso del comando savecore:

```
system node run -node local-node-name partner savecore -s
```

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

5. Proporcione al nodo:

a. Desde el nodo en buen estado, vuelva a asignar el almacenamiento del nodo sustituido:

```
storage failover giveback -ofnode replacement_node_name
```

El nodo *regrsustituya* recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una falta de coincidencia de ID del sistema, debe introducir `y`.



Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos.

"Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

a. Una vez finalizada la devolución, confirme que el par de alta disponibilidad está en buen estado y que la toma de control es posible: `storage failover show`

La salida de `storage failover show` el comando no debe incluir el `System ID changed on partner` mensaje.

6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: `storage disk show -ownership`

Los discos que pertenecen al nodo *regre/* deberían mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```
node1> `storage disk show -ownership`
```

Disk ID	Aggregate Reserver	Home Pool	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR Home
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-
1873775277		Pool0						
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-
1873775277		Pool0						
.								
.								
.								

7. Si el sistema está en una configuración de MetroCluster, supervise el estado del nodo:

```
metrocluster node show
```

La configuración de MetroCluster tarda unos minutos después del reemplazo y vuelve a su estado

normal, momento en el que cada nodo mostrará un estado configurado, con mirroring DR habilitado y un modo normal. La `metrocluster node show -fields node-systemid` El resultado del comando muestra el ID del sistema antiguo hasta que la configuración de MetroCluster vuelve a ser un estado normal.

8. Si el nodo está en una configuración MetroCluster, según el estado del MetroCluster, compruebe que el campo ID de inicio de recuperación ante desastres muestra el propietario original del disco si el propietario original es un nodo del sitio de desastres.

Esto es necesario si se cumplen las dos opciones siguientes:

- La configuración de MetroCluster está en estado de conmutación.
- El nodo *regrse* es el propietario actual de los discos del sitio de recuperación ante desastres.

["Cambios en la propiedad de disco durante la toma de control de alta disponibilidad y el cambio de MetroCluster en una configuración MetroCluster de cuatro nodos"](#)

9. Si su sistema está en una configuración MetroCluster, compruebe que cada nodo esté configurado:
`metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA:> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

10. Compruebe que existen volúmenes esperados para cada nodo: `vol show -node node-name`
11. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde el nodo en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Opción 2: Reasignar ID (configuración de MetroCluster)

Reasignar el ID del sistema en una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de funcionamiento normal.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinanted* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.

- El nodo *regr*USTITUCION es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regr*el, interrumpa el proceso de arranque introduciendo ``Ctrl-C`Y`, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: ``metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid``

En este ejemplo, Node_B_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
1           Cluster_A        Node_A_1      536872914
118073209
1           Cluster_B        Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado: `disk show`

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasignar la propiedad de disco (para sistemas FAS) o la propiedad de LUN (para sistemas FlexArray) utilizando la información de ID del sistema obtenida del comando `Disk show: disk reassign -s old system ID`

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder Y cuando se le solicite continuar.

5. Compruebe que los discos (o LUN de FlexArray) se han asignado correctamente: `disk show -a`

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo *regr*isage muestran el nuevo ID del sistema para el nodo *regr*isage. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el

nuevo ID del sistema, 118065481:

```
*> disk show -a
Local System ID: 118065481
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
-----	-----	-----	-----	-----
disk_name (118065481)	system-1	(118065481) Pool0	J8Y0TDZC	system-1
disk_name (118065481)	system-1	(118065481) Pool0	J8Y09DXC	system-1
.				
.				
.				

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

7. Si el nodo *reader* está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`

8. Arranque el nodo *reboot*: `boot_ontap`

9. Una vez que el nodo *reader* haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`

10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en ["support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/"](https://support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/).

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Paso 6: Restaure el almacenamiento y la funcionalidad de cifrado de volúmenes

Para los sistemas de almacenamiento que haya configurado previamente para usar almacenamiento o cifrado de volúmenes, debe realizar pasos adicionales para ofrecer funcionalidad de cifrado ininterrumpido. Puede omitir esta tarea en sistemas de almacenamiento que no tengan el cifrado de volúmenes o almacenamiento habilitado.



Este paso no es necesario al sustituir un DIMM.

Pasos

- Siga uno de estos procedimientos, en función de si utiliza la gestión de claves externa o incorporada:

- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
- ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)

2. Restablezca el MSID de SED

Paso 7: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Cambie una fuente de alimentación - FAS9000

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y retirar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de repuesto.

Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

- Los sistemas de alimentación son redundantes y intercambiables en caliente.
- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación a la vez.



Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

- El número de suministros de alimentación en el sistema depende del modelo.
- Las fuentes de alimentación están de alcance automático.



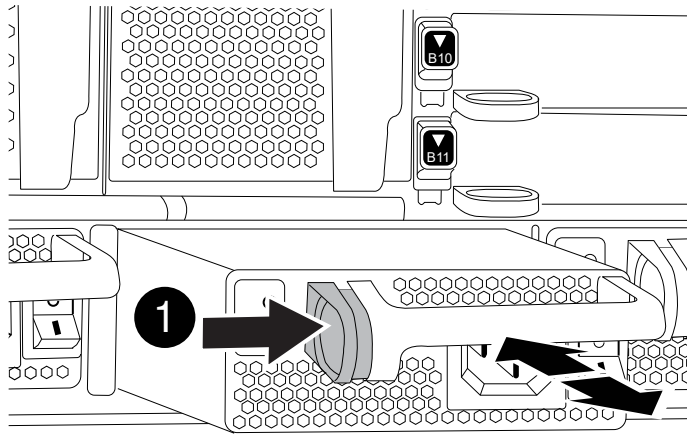
No mezcle las PSU con diferentes niveles de eficiencia. Sustituya siempre como por ejemplo.

Pasos

1. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Mantenga pulsado el botón naranja del asa de la fuente de alimentación y, a continuación, extraiga la fuente de alimentación del chasis.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.



1

Botón de bloqueo

5. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición de apagado.
6. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis hasta que encaje en su sitio.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema. Puede dañar el conector.

7. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
 Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

8. Encienda la fuente de alimentación nueva y, a continuación, compruebe el funcionamiento de los LED de actividad del suministro de alimentación.

El LED de alimentación verde se ilumina cuando la fuente de alimentación está completamente insertada en el chasis y el LED de atención ámbar parpadea inicialmente, pero se apaga después de unos momentos.

9. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Sustituya la batería del reloj en tiempo real - AFF 9000

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

- Puede utilizar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP admitidas por el sistema
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Puede apagar o hacerse cargo de la controladora dañada siguiendo diferentes procedimientos, en función de la configuración del hardware del sistema de almacenamiento.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de eventos `cluster kernel-service show`) Para el blade SCSI del controlador dañado. La `cluster kernel-service show` comando muestra el nombre del nodo, el estado de quórum de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Cuando vea *do desea desactivar la devolución automática?*, introduzca `y`.

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> .

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar

el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override-vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -

```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...

```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```

mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful

```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```

mcc1A::> metrocluster operation show
  Operation: heal-root-aggregates
    State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -

```

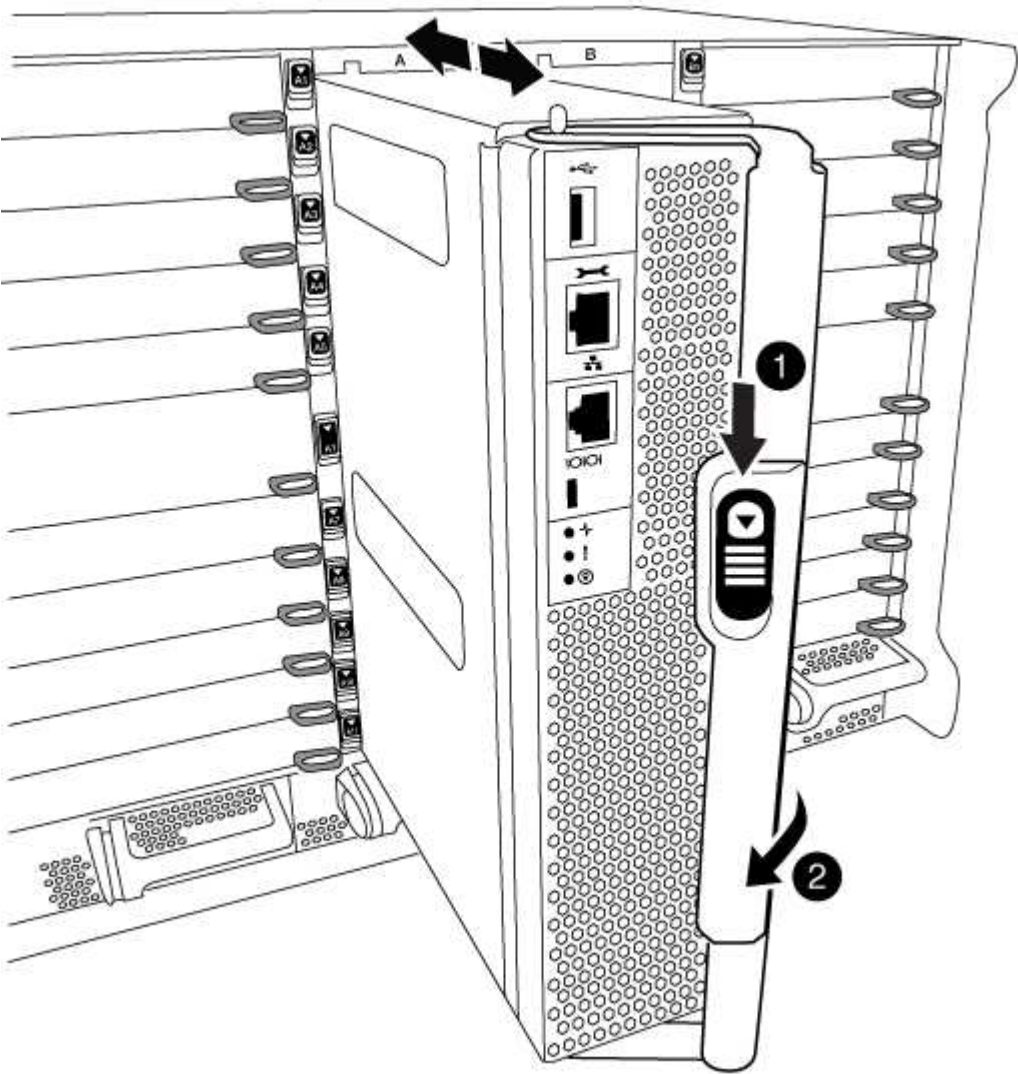
8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes del interior del controlador, primero debe extraer el módulo del controlador del sistema y, a continuación, retirar la cubierta del módulo del controlador.

Pasos

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desenchufe los cables del módulo del controlador dañado y haga un seguimiento de dónde se conectaron los cables.
- 3. Deslice el botón naranja del asa de la leva hacia abajo hasta que se desbloquee.

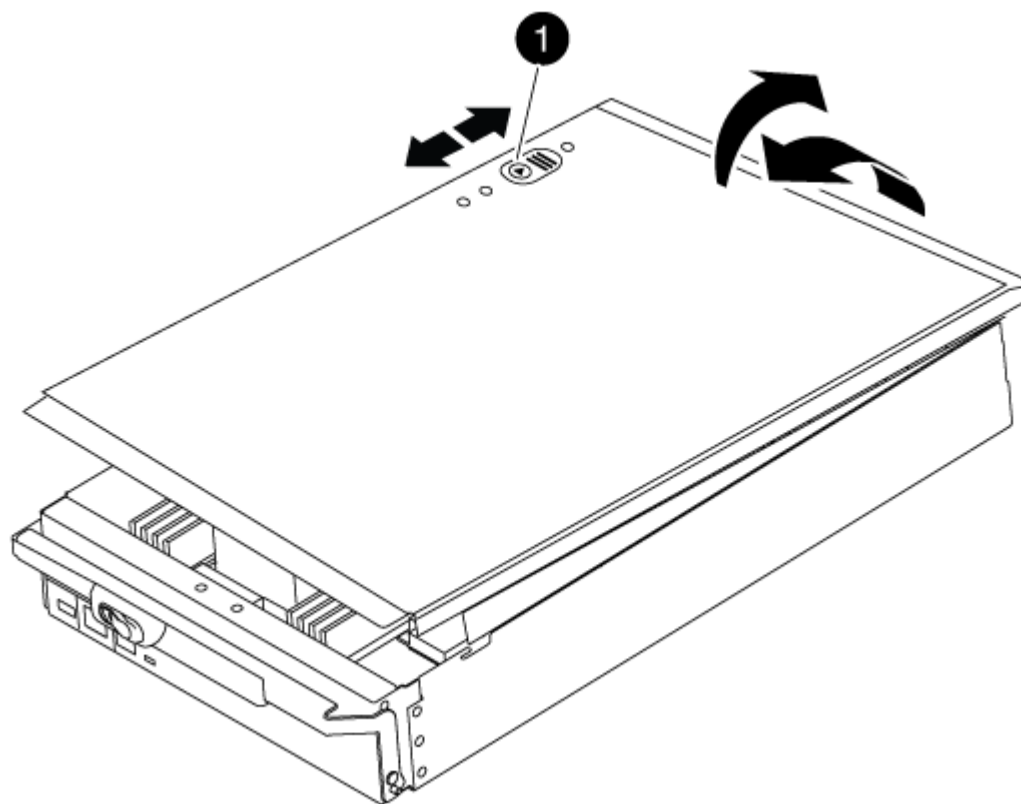


1	Botón de liberación de la palanca de leva
2	Mango de leva

- 4. Gire el asa de leva para que desacople completamente el módulo del controlador del chasis y, a continuación, deslice el módulo del controlador para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

5. Coloque el lado de la tapa del módulo del controlador hacia arriba sobre una superficie plana y estable, pulse el botón azul de la cubierta, deslice la cubierta hacia la parte posterior del módulo del controlador y, a continuación, gire la cubierta hacia arriba y levántela fuera del módulo del controlador.



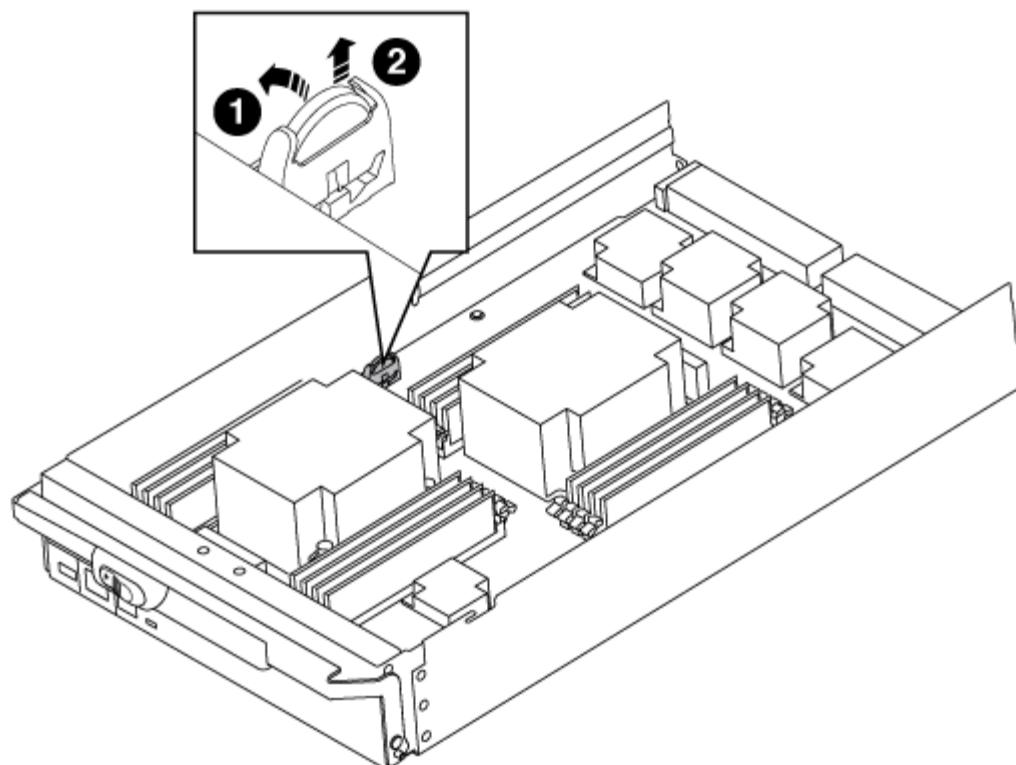
1	Botón de bloqueo de la cubierta del módulo del controlador
----------	--

Paso 3: Sustituya la batería RTC

Para sustituir la batería RTC, debe localizar la batería defectuosa en el módulo del controlador, extraerla del soporte y, a continuación, instalar la batería de repuesto en el soporte.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería RTC.



1	Batería RTC
2	Carcasa de la batería RTC

3. Tire suavemente de la batería para separarla del soporte, gírela del soporte y, a continuación, levántela para sacarla del soporte.



Tenga en cuenta la polaridad de la batería mientras la retira del soporte. La batería está marcada con un signo más y debe colocarse en el soporte correctamente. Un signo más cerca del soporte le indica cómo debe colocarse la batería.

4. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
5. Localice el soporte de la batería vacío en el módulo del controlador.
6. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
7. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.
8. Vuelva a instalar la cubierta del módulo del controlador.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y establezca la fecha y hora

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema, restablecer la fecha y la hora en el controlador y, a continuación, reiniciarlo.

Pasos

1. Si aún no lo ha hecho, cierre la cubierta del conducto de aire o del módulo del controlador.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

No inserte completamente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

Si ha quitado los convertidores de medios (QSFP o SFP), recuerde volver a instalarlos si está utilizando cables de fibra óptica.

4. Si las fuentes de alimentación estaban desenchufadas, enchúfelas de nuevo y vuelva a instalar los retenedores del cable de alimentación.
5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:
 - a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
 - c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
 - d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
 - e. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.
6. Restablezca la hora y la fecha en la controladora:
 - a. Compruebe la fecha y la hora en el nodo en buen estado con el `show date` comando.
 - b. En el aviso DEL CARGADOR en el nodo de destino, compruebe la hora y la fecha.
 - c. Si es necesario, modifique la fecha con el `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - d. Si es necesario, ajuste la hora en GMT utilizando `set time hh:mm:ss` comando.
 - e. Confirme la fecha y la hora en el nodo de destino.
7. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie el nodo.
8. Devuelva el nodo a su funcionamiento normal ofreciendo su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
9. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el enabled provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show

Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

Módulo X91148A

Descripción general de la adición de un módulo X91148A - AFF A9000

Puede agregar un módulo de E/S al sistema sustituyendo una NIC o un adaptador de almacenamiento por uno nuevo en un sistema completamente cargado, o agregando un nuevo NIC o adaptador de almacenamiento en una ranura de chasis vacía en el sistema.

Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para asegurarse de que el nuevo módulo de E/S es compatible con el sistema y la versión de ONTAP que está ejecutando.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- Para agregar sin interrupciones un módulo de I/O, debe tomar el control del controlador de destino, quitar la cubierta de relleno de la ranura en la ranura de destino o extraer un módulo de I/O existente, agregar el módulo de I/O nuevo o de reemplazo y, a continuación, poner el controlador de destino en la posición de devolución.
- Asegúrese de que todos los demás componentes funcionan correctamente.

Agregue un módulo X91148A en un sistema con ranuras abiertas - FAS9000

Puede añadir un módulo X91148A a una ranura para módulos vacía del sistema como NIC de 100 GbE o módulo de almacenamiento para las bandejas de almacenamiento NS224.

- El sistema debe ejecutar ONTAP 9.8 y versiones posteriores.
- Para agregar sin interrupciones el módulo X91148A, debe tomar el controlador de destino, retirar la cubierta de relleno de la ranura de destino, agregar el módulo y, a continuación, retirar el controlador de destino.
- Debe haber una o más ranuras abiertas disponibles en el sistema.
- Si hay varias ranuras disponibles, instale el módulo de acuerdo con la matriz de prioridad de ranura para el módulo X91148A en la ["Hardware Universe de NetApp"](#).
- Si va a añadir el módulo X91148A como módulo de almacenamiento, debe instalar las ranuras para módulos 3 y/o 7.
- Si va a añadir el módulo X91148A como NIC de 100 GbE, puede utilizar cualquier ranura abierta. Sin embargo, de forma predeterminada, las ranuras 3 y 7 se establecen como ranuras de almacenamiento. Si desea utilizar esas ranuras como ranuras de red y no agregará bandejas NS224, debe modificar las ranuras para el uso de redes con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para otras ranuras que puede

utilizar el módulo X91148A para la conexión en red.

- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Opción 1: Agregue un módulo X91148A como un módulo NIC

Para agregar un módulo X91148A como módulo NIC en un sistema con ranuras abiertas, debe seguir la secuencia específica de pasos.

Pasos

1. Apagado de la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

3. Extraer el obturador de la ranura de destino:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.
- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.
- c. Extraer el obturador.

4. Instale el módulo X91148A:

- a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
- b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
- c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.

5. Conecte el módulo a los conmutadores de datos.

6. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

7. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`

8. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

9. Repita estos pasos para la controladora B.

Opción 2: Añadir un módulo X91148A como módulo de almacenamiento

Para agregar un módulo X91148A como módulo de almacenamiento en un sistema con ranuras abiertas, debe seguir la secuencia específica de pasos.

- Este procedimiento supone que las ranuras 3 y/o 7 están abiertas.

Pasos

1. Apague la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Extraer el obturador de la ranura de destino:
 - a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.
 - b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.
 - c. Extraer el obturador.
4. Instale el módulo X91148A en la ranura 3:
 - a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
 - b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
 - c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
 - d. Si va a instalar un segundo módulo X91148A para su almacenamiento, repita este paso con el módulo de la ranura 7.
5. Reinicie la controladora a:
 - Si el módulo de reemplazo no es el mismo modelo que el módulo antiguo, reinicie BMC :
 - i. Desde el aviso DEL CARGADOR, cambie al modo de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`
 - ii. Reinicie el BMC: `sp reboot`
 - Si el módulo de reemplazo es igual que el módulo antiguo, arranque desde el símbolo del sistema del CARGADOR: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

6. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Repita estos pasos para la controladora B.
9. Instale y conecte los cables de las bandejas NS224 según se describe en ["Adición en caliente - bandejas NS224"](#).

Agregue un módulo de almacenamiento X91148A en un sistema sin ranuras abiertas - FAS9000

Debe eliminar uno o más módulos de almacenamiento o NIC existentes en el sistema para instalar uno o más módulos de almacenamiento X91148A en el sistema

completamente lleno.

- El sistema debe ejecutar ONTAP 9.8 y versiones posteriores.
- Para agregar sin interrupciones el módulo X91148A, debe tomar el controlador de destino, agregar el módulo y, a continuación, realizar la devolución del controlador de destino.
- Si va a añadir el módulo X91148A como adaptador de almacenamiento, debe instalar el módulo en las ranuras 3 y/o 7.
- Si va a añadir el módulo X91148A como NIC de 100 GbE, puede utilizar cualquier ranura abierta. Sin embargo, de forma predeterminada, las ranuras 3 y 7 se establecen como ranuras de almacenamiento. Si desea utilizar esas ranuras como ranuras de red y no agregará bandejas NS224, debe modificar las ranuras para el uso de redes con `storage port modify -node node name -port port name -mode network` comando para cada puerto. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) Para otras ranuras que puede utilizar el módulo X91148A para la conexión en red.
- Todos los demás componentes del sistema deben funcionar correctamente; si no es así, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Opción 1: Agregue un módulo X91148A como un módulo NIC

Debe quitar uno o más módulos NIC o de almacenamiento existentes en su sistema para instalar uno o más módulos NIC X91148A en su sistema completamente lleno.

Pasos

1. Si va a agregar un módulo X91148A a una ranura que contiene un módulo NIC con el mismo número de puertos que el módulo X91148A, los LIF se migrarán automáticamente cuando se apaga el módulo de controlador. Si el módulo NIC que se va a sustituir tiene más puertos que el módulo X91148A, debe reasignar permanentemente los LIF afectados a un puerto doméstico diferente. Consulte ["Migrar una LIF"](#) Para obtener información acerca del uso de System Manager para mover las LIF de forma permanente

2. Apague la controladora A:

- a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`

- b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

4. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

5. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

- a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

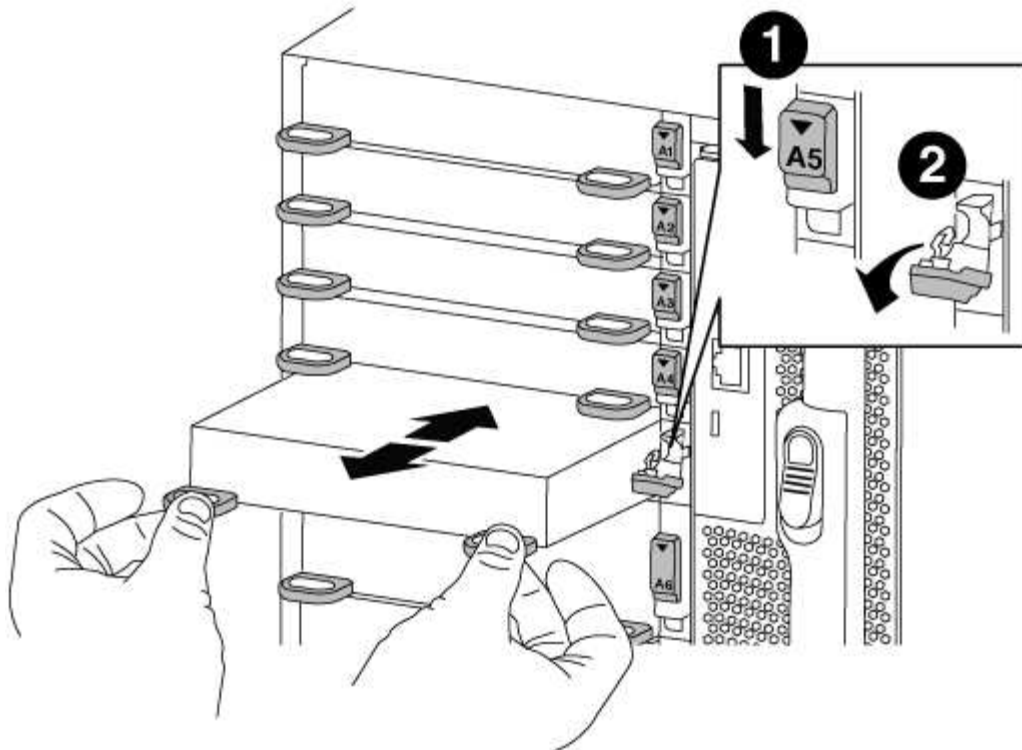
El botón de leva se aleja del chasis.

- b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

- c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



1	Pestillo de leva de E/S numerado y con letras
2	Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado

6. Instale el módulo X91148A en la ranura de destino:
 - a. Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
 - b. Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
 - c. Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
7. Repita los pasos de desmontaje e instalación para sustituir los módulos adicionales de la controladora A.
8. Conecte el cable del módulo o los módulos a los conmutadores de datos.
9. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: `bye`



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

10. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
11. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
12. Si ha agregado el módulo X91148A como módulo NIC en las ranuras 3 o 7, utilice el `storage port`

```
modify -node node name -port port name -mode network comando para cada puerto.
```

13. Repita estos pasos para la controladora B.

Opción 2: Agregar un módulo X91148A como módulo de almacenamiento

Debe quitar uno o más módulos de almacenamiento o NIC existentes en el sistema para instalar uno o más módulos de almacenamiento X91148A en el sistema completamente lleno.

- Este procedimiento supone que vuelve a instalar el módulo X91148A en las ranuras 3 y/o 7.

Pasos

1. Si va a añadir un módulo X91148A como un módulo de almacenamiento en las ranuras 3 y/o 7 en una ranura que tiene un módulo NIC existente, utilice System Manager para migrar de forma permanente los LIF a distintos puertos domésticos, como se describe en ["Migrar una LIF"](#).

2. Apague la controladora A:

a. Desactivar devolución automática: `storage failover modify -node local -auto -giveback false`

b. Tome el control del nodo de destino: `storage failover takeover -ofnode target_node_name`

La conexión de la consola muestra que el nodo cae al aviso del CARGADOR cuando finaliza la toma de control.

3. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

4. Desconecte cualquier cableado del módulo de E/S de destino.

5. Extraiga el módulo de I/o de destino del chasis:

a. Pulse el botón de leva numerado y con letras.

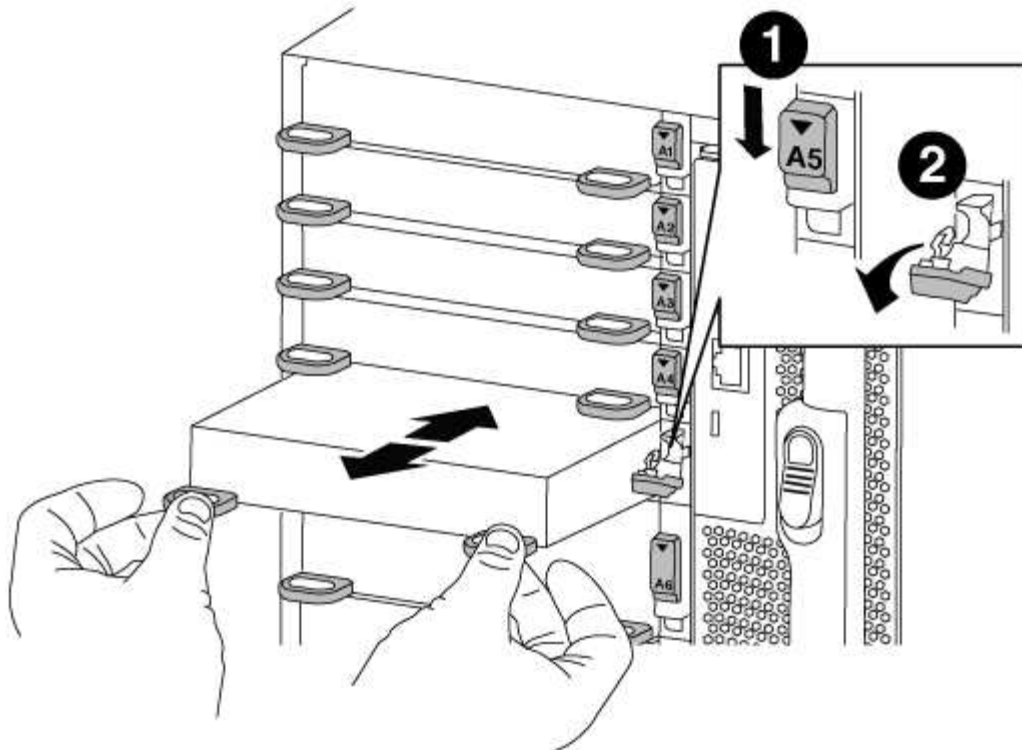
El botón de leva se aleja del chasis.

b. Gire el pestillo de la leva hacia abajo hasta que esté en posición horizontal.

El módulo de E/S se desacopla del chasis y se mueve aproximadamente 1/2 pulgadas fuera de la ranura de E/S.

c. Extraiga el módulo de E/S del chasis tirando de las lengüetas de tiro de los lados de la cara del módulo.

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.



1	Pestillo de leva de E/S numerado y con letras
2	Pestillo de leva de E/S completamente desbloqueado

6. Instale el módulo X91148A en la ranura 3:

- Alinee el módulo X91148A con los bordes de la ranura.
- Deslice el módulo X91148A en la ranura hasta que el pestillo de leva de E/S numerado y con letras comience a acoplarse con el pasador de leva de E/S.
- Empuje completamente hacia arriba el pestillo de la leva de E/S para bloquear el módulo en su sitio.
- Si va a instalar un segundo módulo X91148A para su almacenamiento, repita los pasos para retirar e instalar el módulo en la ranura 7.

7. Reinicie la controladora A desde el aviso del CARGADOR: bye



Esto reinicializa las tarjetas PCIe y otros componentes y reinicia el nodo.

8. Obtenga el nodo desde el nodo del partner: `storage failover giveback -ofnode target_node_name`

9. Habilitar devolución automática si estaba deshabilitada: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

10. Repita estos pasos para la controladora B.

11. Instale y conecte los cables de las bandejas NS224 según se describe en ["Adición en caliente de una"](#)

Otros modelos

La documentación para los sistemas AFF y FAS que han alcanzado el fin de soporte de hardware está disponible para que los clientes puedan usar en la ["Archivado"](#). La documentación para modelos antiguos de AFF y FAS que ya no están disponibles para la venta, pero siguen siendo compatibles ["Biblioteca de documentación de A-Z"](#).

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 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.