



# Mantener

## Install and maintain

NetApp  
April 19, 2024

# Tabla de contenidos

- Mantener ..... 1
  - Mantener el hardware de ASA C400 ..... 1
  - Soporte de arranque ..... 2
  - Chasis ..... 23
  - Controladora ..... 32
  - Sustituya un módulo DIMM ASA C400. .... 54
  - Intercambio en caliente de un módulo de ventilador - ASA C400 ..... 64
  - Sustituya la batería del NVDIMM - ASA C400 ..... 65
  - Sustituya un NVDIMM - ASA C400 ..... 75
  - Sustituya una tarjeta PCIe o mezzanine: ASA C400 ..... 85
  - Sustitución de una fuente de alimentación: ASA C400 ..... 96
  - Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA C400 ..... 98

# Mantener

## Mantener el hardware de ASA C400

Para el sistema de almacenamiento ASA C400, 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.

### 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.

### PCIe o tarjeta mezzanine

Una tarjeta PCIe (interconexión de componentes periféricos express) es una tarjeta de expansión que se conecta a la ranura PCIe de la placa base.

Una tarjeta Mezzanine es una tarjeta de expansión diseñada para ser insertada en una ranura especializada en 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 soportes de arranque - ASA C400

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 integrado: ASA C400

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 el controlador defectuoso: ASA C400

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

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.

## 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

- 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
```

- 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:

| 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

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.

## **Sustituya el soporte de arranque: ASA C400**

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.

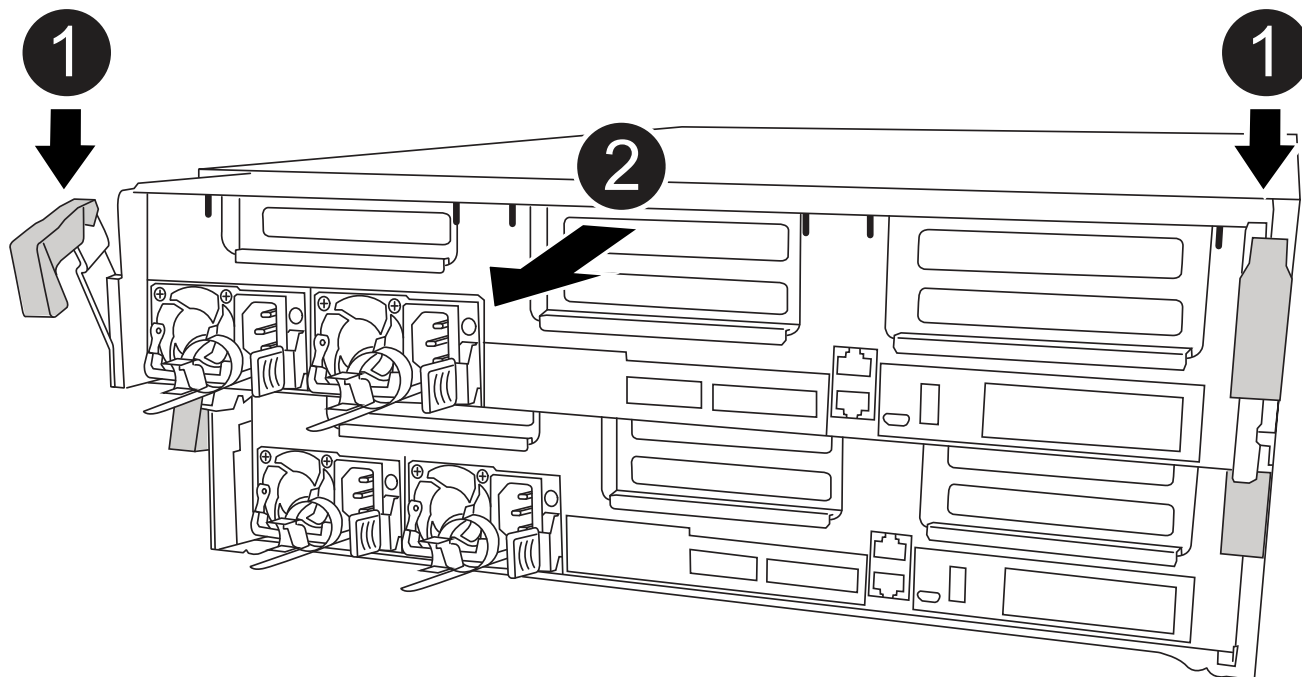
#### **Pasos**

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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

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.

## Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar los medios de arranque en el módulo de la controladora (consulte el mapa de FRU en el módulo de la controladora) y seguir las instrucciones para su reemplazo.

### Antes de empezar

Aunque el contenido del soporte de arranque está cifrado, se recomienda borrar el contenido del soporte de arranque antes de reemplazarlo. Para obtener más información, consulte ["Declaración de volatilidad"](#) De su sistema en el sitio de soporte de NetApp.



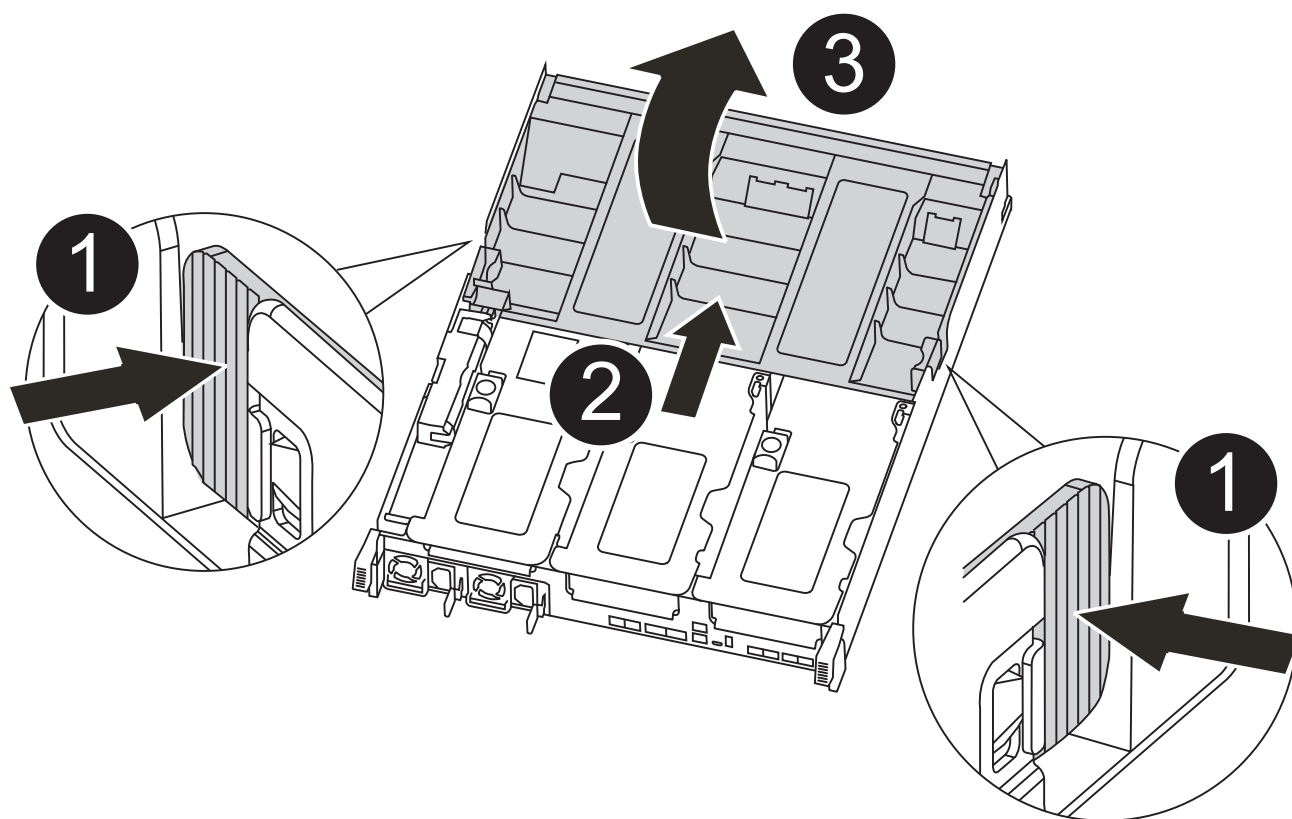
Debe iniciar sesión en el sitio de soporte de NetApp para mostrar el *Statement of volatile* de su sistema.

Puede utilizar la animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir el soporte de arranque.

[Animación: Reemplace el soporte de arranque](#)

### Pasos

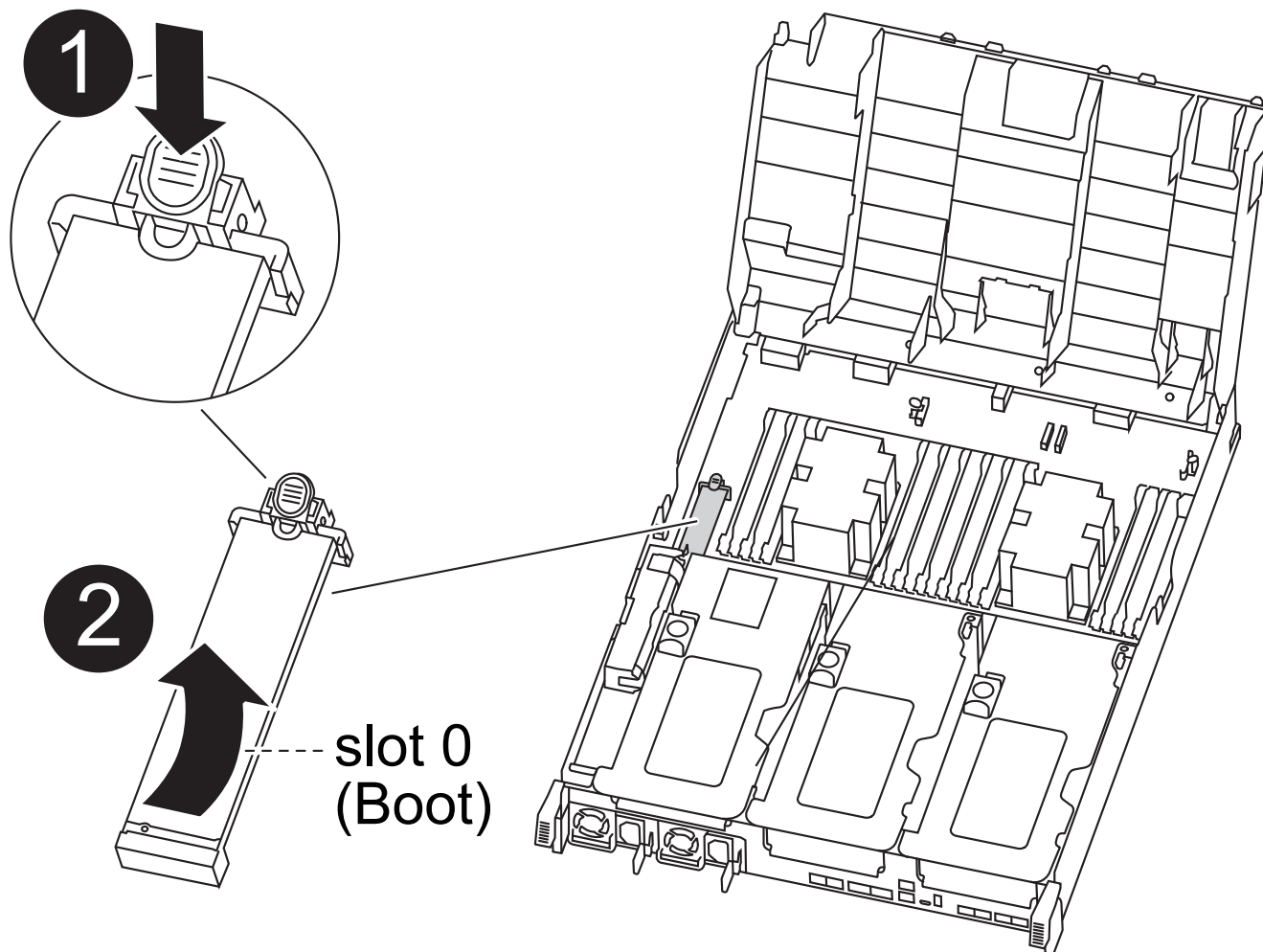
1. Abra el conducto de aire:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Lengüetas de bloqueo  |
| 2 | Deslizar el conducto de aire hacia la parte posterior del controlador |
| 3 | Gire el conducto de aire hacia arriba                                 |

- 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 la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

2. Localice y retire el soporte de arranque del módulo de la controladora:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Pulse el botón azul  |
| 2 | Gire el soporte del maletero hacia arriba y extraígallo del zócalo |

- 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. 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. 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.

6. Cierre el conducto de aire.

### 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.

#### Antes de empezar

- 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 `var` sistema de archivos.

#### Pasos

1. Descargue y copie la imagen del servicio adecuada del sitio de soporte de NetApp en la unidad flash USB.
  - a. Descargue la imagen de servicio en su espacio de trabajo en su portátil.
  - b. 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`

- c. 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.

- d. Extraiga la unidad flash USB del ordenador portátil.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el 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 o QSFP) si se retiraron.



5. Enchufe el cable de alimentación en la fuente de alimentación y vuelva a instalar el retenedor del 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. Complete la instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - 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. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
8. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema **DEL CARGADOR**.

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**.

9. 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 - ASA C400

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 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>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 impaired_node_IP_address</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.<br/><br/>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</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 `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 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 conmutar agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: ASA C400

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.

## Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: ASA C400

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).

1. 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

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 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 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-----
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA3AAAAA
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- 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` 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

- 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 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 `security key-manager key query` para comprobar 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.

## Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C400

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 - ASA C400

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 es disruptivo. Para un clúster de dos nodos, contará con una interrupción del servicio completa y una interrupción parcial en un clúster de varios nodos.

### Apague los controladores - ASA C400

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

#### Opción 1: Apague las controladoras al sustituir un chasis

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 una controladora 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> |

| Si el controlador está dañado...  | Realice lo siguiente...  |
|---|--|
| 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:

```
mccl1A::> 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 la tornillería - ASA C400

Mueva los ventiladores, las unidades de disco duro y el módulo del controlador del chasis dañado al nuevo chasis, y cambie el chasis dañado por 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. 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.

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 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.
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 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. Complete la instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - b. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo del controlador en el chasis hasta que los pestillos de bloqueo empiecen a elevarse.



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

- c. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

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.

- d. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- e. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- f. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes.
- g. Interrumpa el proceso de arranque y arranque en el símbolo del sistema del CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.

Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

4. Repita los pasos anteriores para instalar la segunda controladora en el chasis nuevo.

## Complete el proceso de restauración y reemplazo - ASA C400

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 *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. Vuelva a instalar el bisel en la parte delantera del 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                 | 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 - ASA C400

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.

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 *node* de reemplazo es la nueva controladora que está reemplazando a la controladora dañada.
  - 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: ASA C400

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: ASA C400

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

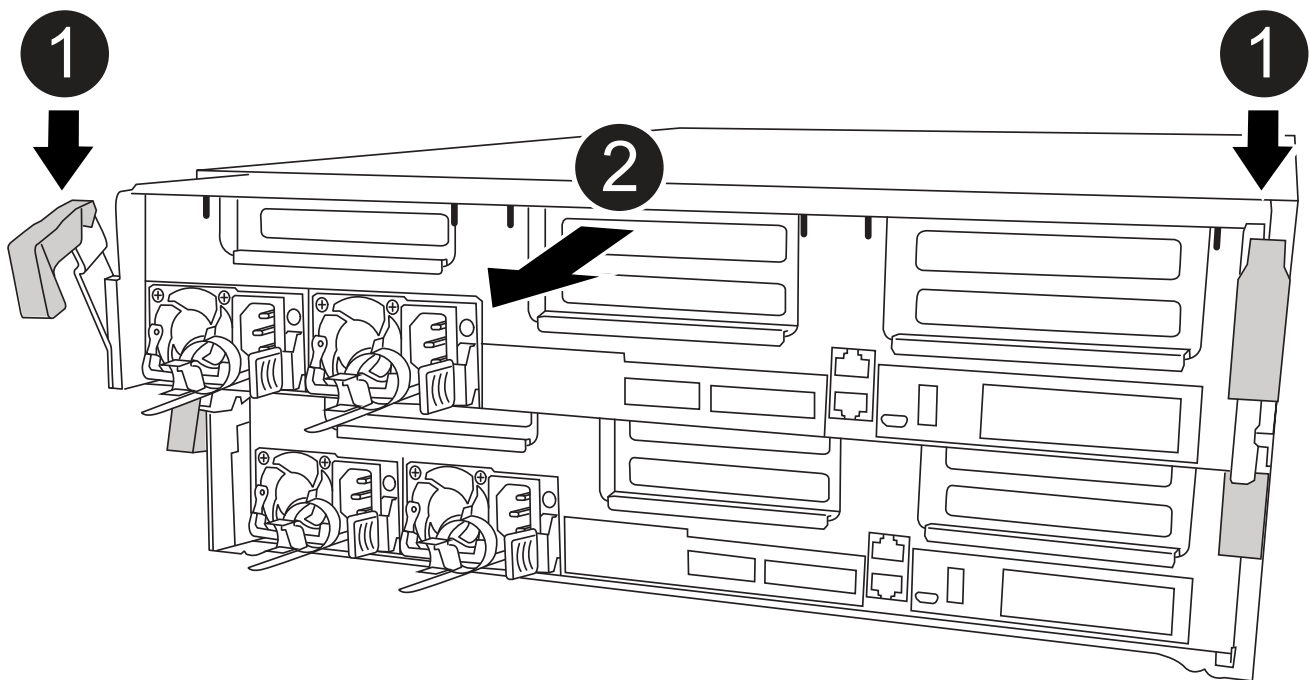
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

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 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.



|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | Pestillos de bloqueo |
|----------|----------------------|

**2**

La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis

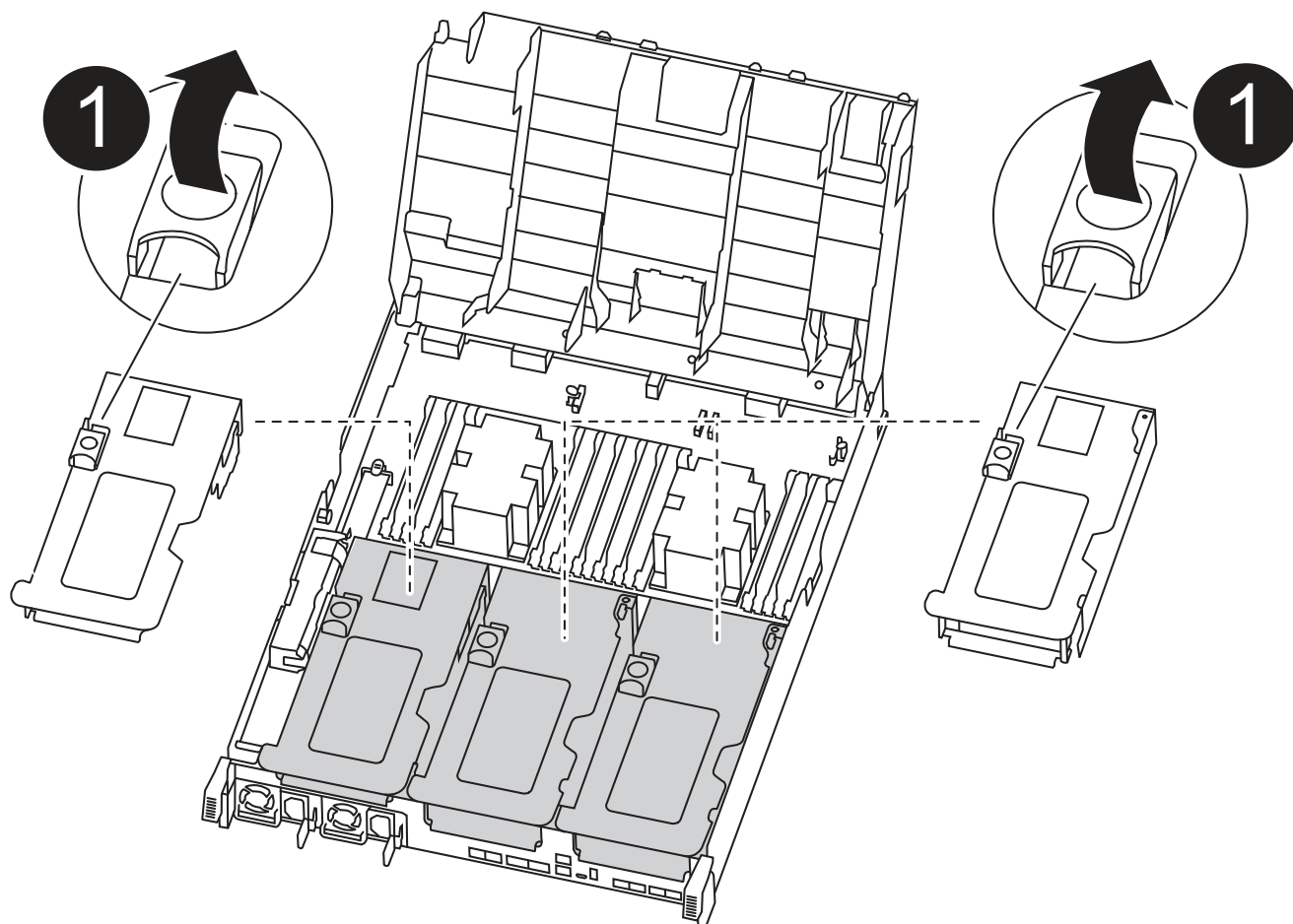
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

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.

8. En el módulo del controlador de sustitución, abra el conducto de aire y retire los elevadores vacíos del módulo del controlador mediante la animación, la ilustración o los pasos escritos:

[Animación: Retire los elevadores vacíos del módulo del controlador de sustitución](#)

**1**

Pestillos del elevador

1. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
2. Deslice el conducto de aire hacia la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.
3. Gire el pestillo de bloqueo del elevador en el lado izquierdo del elevador 1 hacia arriba y hacia el conducto

de aire, levante el elevador y colóquelo a un lado.

4. Repita el paso anterior para los elevadores restantes.

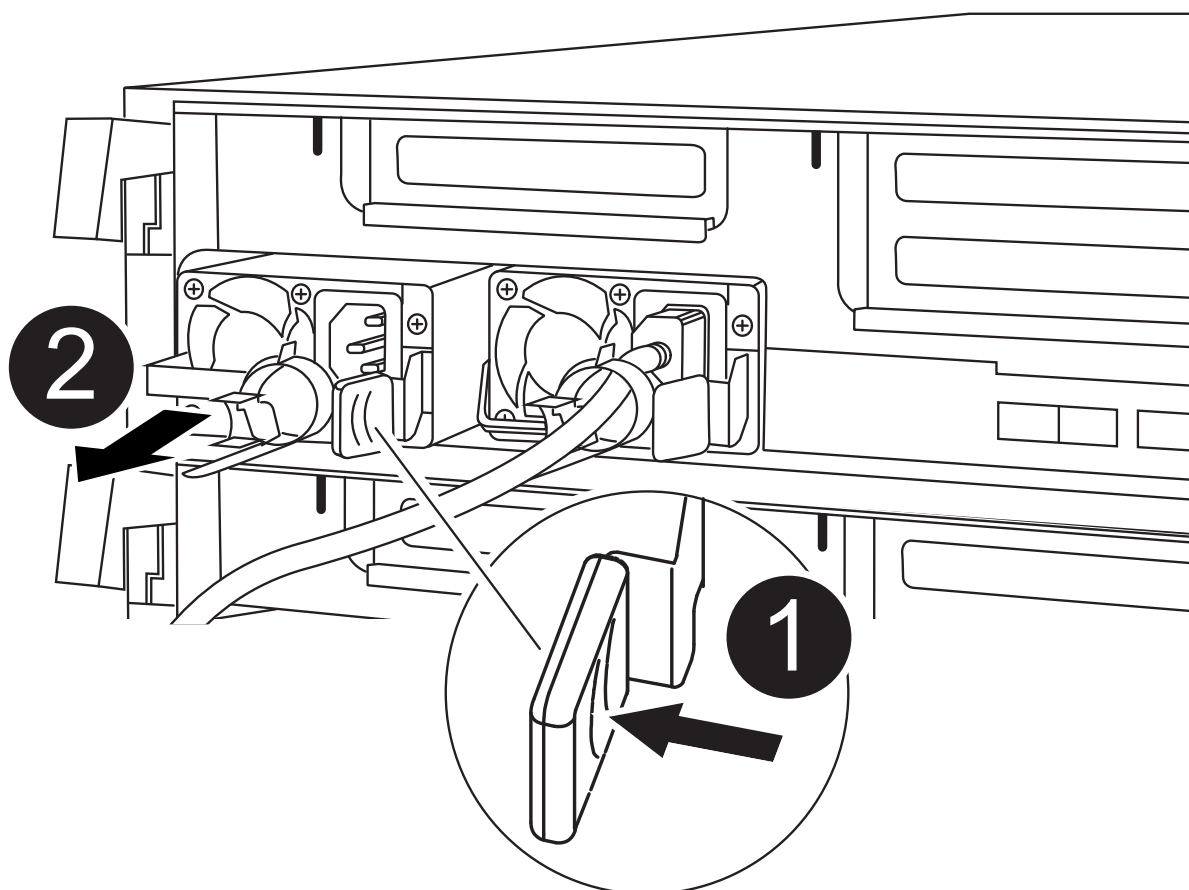
## Paso 2: Mueva las fuentes de alimentación

Debe mover la fuente de alimentación del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de repuesto cuando sustituya un módulo del controlador.

Puede utilizar la animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para mover las fuentes de alimentación al módulo de controlador de reemplazo.

### Animación: Mueva las fuentes de alimentación

1. Retire la fuente de alimentación:



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Lengüeta de bloqueo de PSU      |
| 2 | Retén del cable de alimentación |

1. Gire el asa de la leva para que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del chasis.

2. Pulse la lengüeta de bloqueo azul para liberar la fuente de alimentación del chasis.



3. Con ambas manos, extraiga la fuente de alimentación del chasis y, a continuación, déjela a un lado.
  - a. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.
  - b. 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.

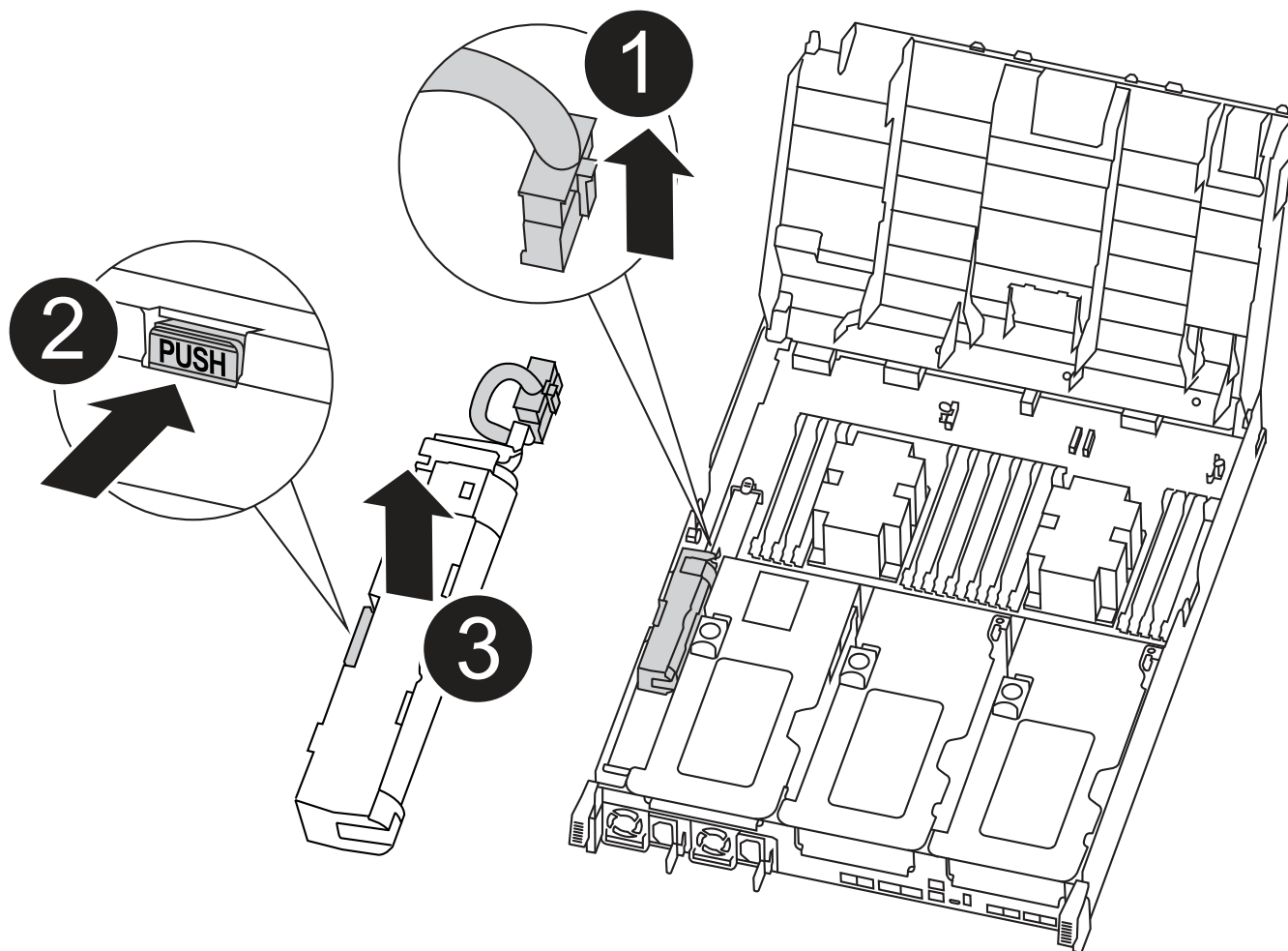
- a. Repita los pasos anteriores con todos los suministros de alimentación restantes.

### 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 animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para mover la batería NVDIMM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo.

[Animación: Mueva la batería NVDIMM](#)



|   |  |
|---|--|
| 1 | Enchufe de la batería NVDIMM             |
| 2 | Lengüeta de bloqueo de la batería NVDIMM |
| 3 | Batería NVDIMM                           |

1. 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 la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.
2. Localice la batería NVDIMM 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. 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.



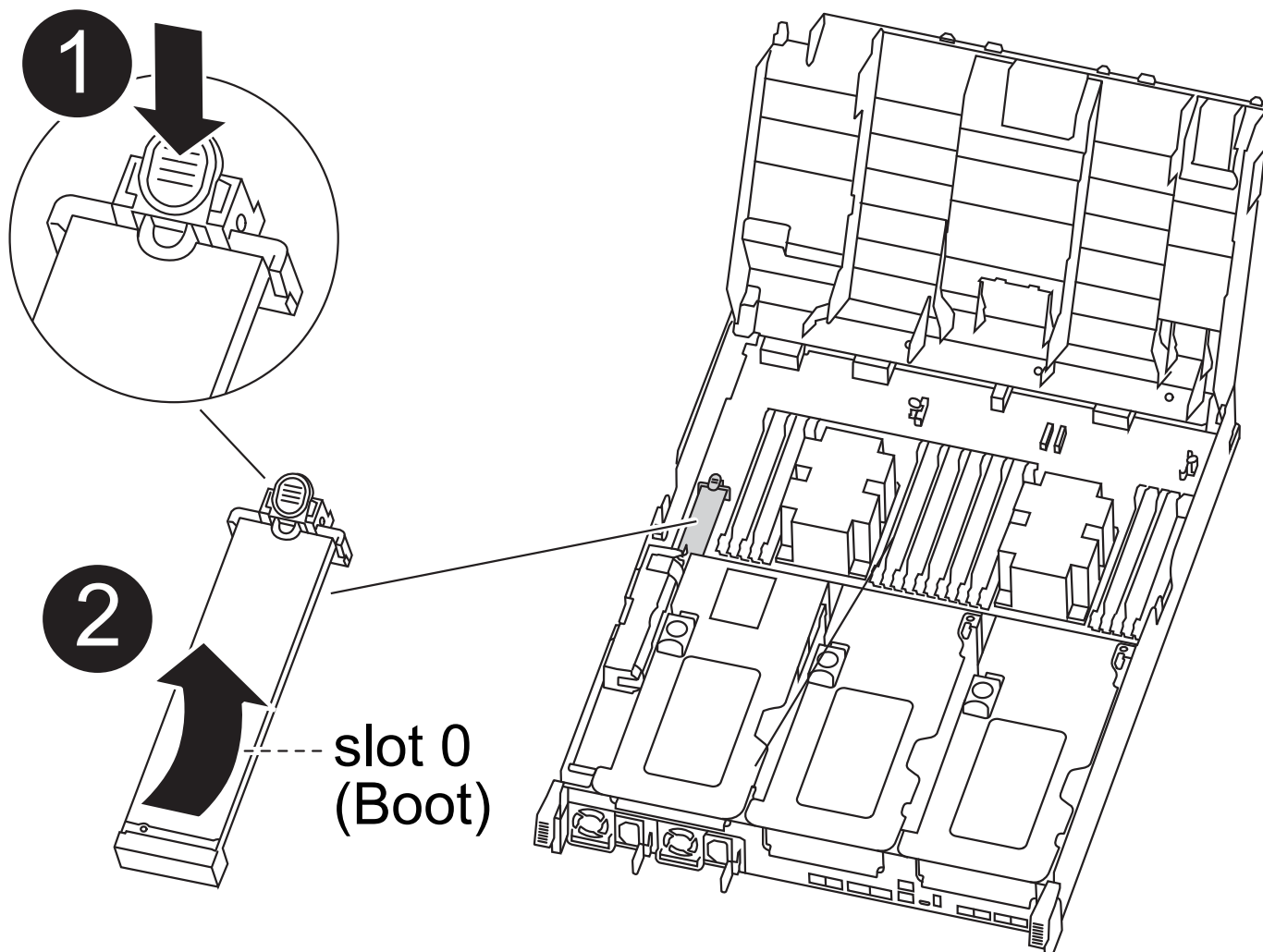
No vuelva a enchufar el cable de la batería a la placa base hasta que se le indique hacerlo.

#### **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 animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para mover el soporte de arranque desde el módulo del controlador dañado al módulo del controlador de reemplazo.

[Animación: Mueve el soporte de arranque](#)



|   |   |
|---|---|
| 1 | Lengüeta de bloqueo del soporte de arranque |
| 2 | Soporte de arranque                         |

- Localice y retire el soporte de arranque del módulo de la controladora:
  - Pulse el botón azul al final del soporte de arranque hasta que el labio del soporte de arranque desaparezca el botón azul.
  - Gire el soporte del maletero hacia arriba y tire con cuidado del soporte del maletero para sacarlo del zócalo.
- 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.
- 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.
- Bloquee el soporte de arranque en su sitio:
  - Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.

- b. Pulse el botón de bloqueo azul para que esté en la posición abierta.
- c. Coloque los dedos en el extremo del soporte del maletero mediante el botón azul, presione firmemente el extremo del soporte del maletero para activar el botón de bloqueo azul.

### Paso 5: Mover los elevadores PCIe y la tarjeta mezzanine

Como parte del proceso de sustitución de la controladora, debe mover los elevadores PCIe y la tarjeta mezzanine del módulo de controladora dañado al módulo de controladora de reemplazo.

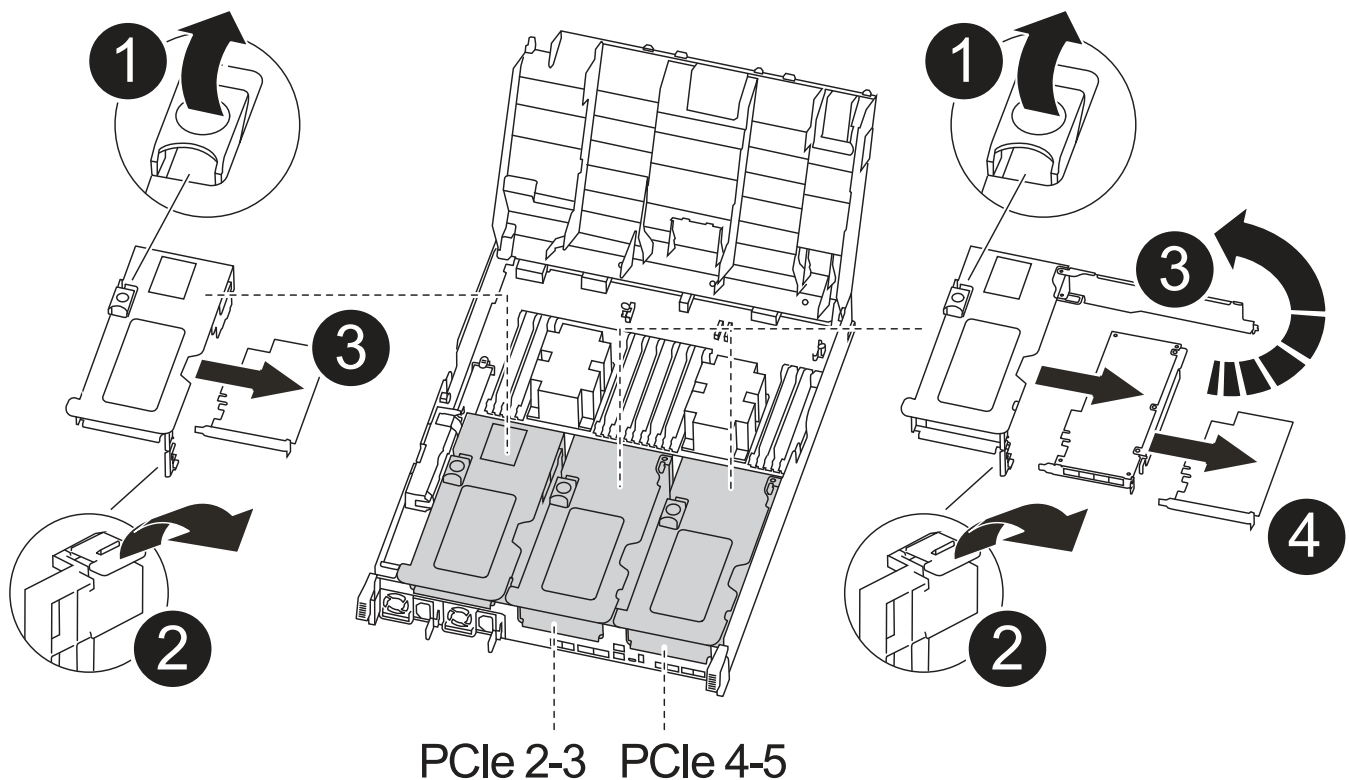
Puede utilizar las siguientes animaciones, ilustraciones o los pasos escritos para mover los elevadores PCIe y la tarjeta intermedia desde el módulo de la controladora dañada al módulo de la controladora de sustitución.

Movimiento de la tarjeta vertical PCIe 1 y 2 (elevadores izquierdo y medio):

[Animación - mover elevadores PCI 1 y 2](#)

Desplazamiento de la tarjeta mezzanine y la tarjeta vertical 3 (tarjeta vertical derecha):

[Animación: Mover la tarjeta mezzanine y la tarjeta vertical 3](#)



|   |  |
|---|--|
| 1 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical |
| 2 | Pestillo de bloqueo de tarjeta PCI         |
| 3 | Placa de bloqueo PCI                       |

1. Mueva los elevadores PCIe uno y dos del módulo del controlador dañado al módulo del controlador de sustitución:

- a. Quite todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
- b. Gire el pestillo de bloqueo del elevador en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia el conducto de aire.

La tarjeta vertical se eleva ligeramente del módulo del controlador.

- c. Levante la tarjeta vertical y, a continuación, muérela al módulo de la controladora de reemplazo.
- d. Alinee la tarjeta vertical con las patillas del lado de la toma de la tarjeta vertical, baje la tarjeta vertical de los pasadores, empuje la tarjeta vertical directamente hacia la toma de la placa base y, a continuación, gire el pestillo hacia abajo al ras con la chapa metálica de la tarjeta vertical.
- e. Repita este paso para la tarjeta vertical número 2.

2. Extraiga la tarjeta vertical número 3, extraiga la tarjeta intermedia e instálela en el módulo de la controladora de sustitución:

- a. Quite todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
- b. Gire el pestillo de bloqueo del elevador en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia el conducto de aire.

La tarjeta vertical se eleva ligeramente del módulo del controlador.

- c. Levante la tarjeta vertical y déjela a un lado en una superficie plana y estable.
- d. Afloje los tornillos de ajuste manual de la tarjeta intermedia y levante suavemente la tarjeta directamente del zócalo y, a continuación, muévela al módulo de controlador de repuesto.
- e. Instale el entresuelo en el controlador de repuesto y fíjelo con los tornillos de apriete manual.
- f. Instale la tercera tarjeta vertical en el módulo de la controladora de reemplazo.

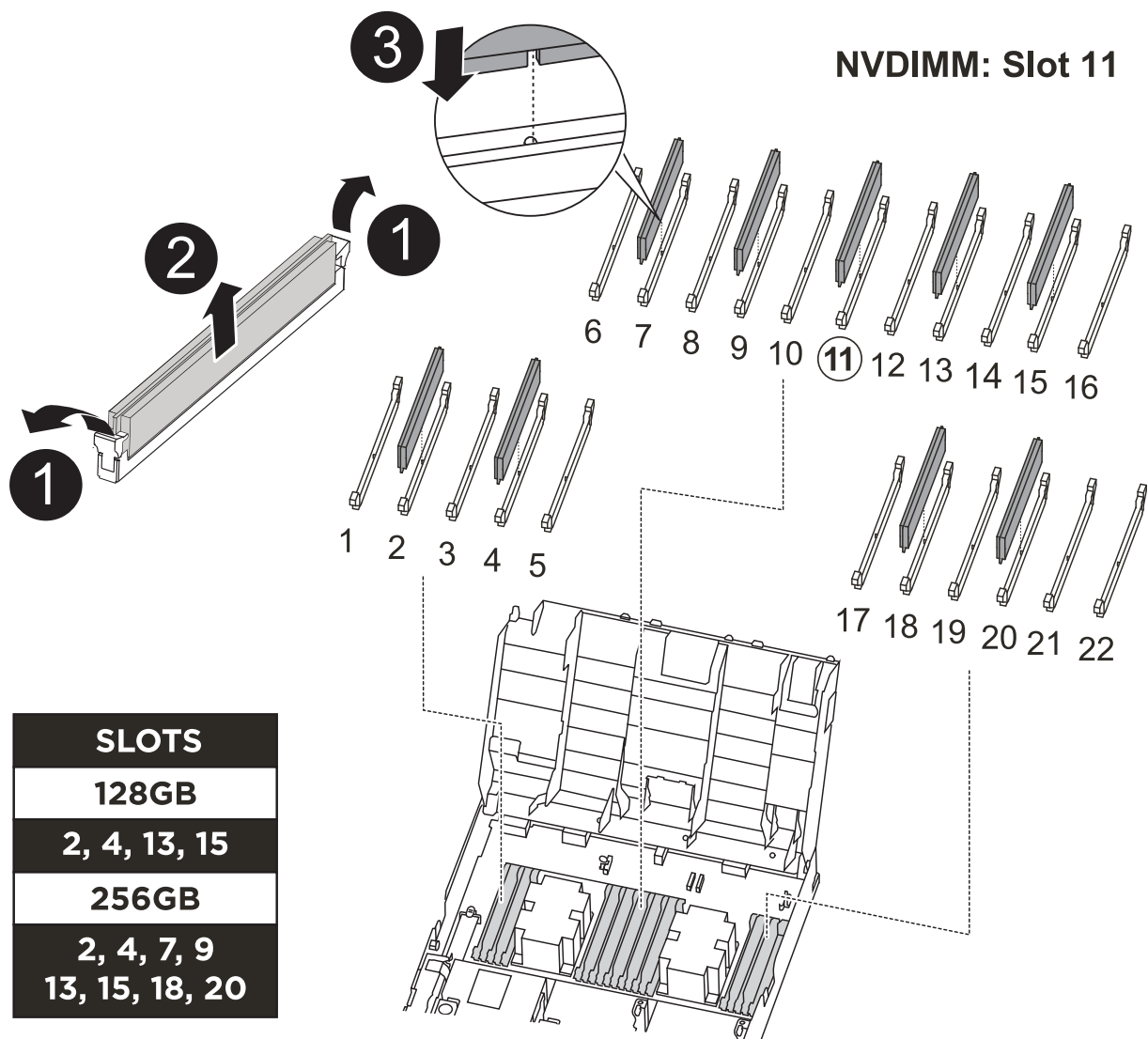
## Paso 6: Mueva los DIMM

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 la animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para mover los DIMM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo.

[Animación: Mueva los DIMM](#)



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo DIMM |
| 2 | DIMM                      |
| 3 | Toma DIMM                 |

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. 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.

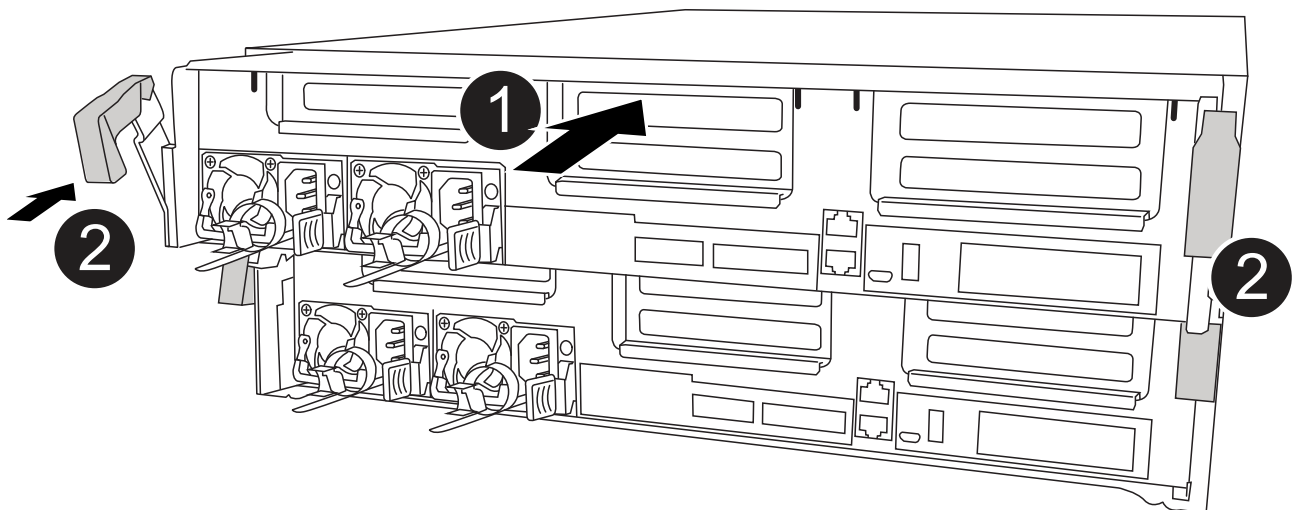
### Paso 7: Instale el módulo del controlador

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.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
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.



|   |   |
|---|---|
| 1 | Deslice la controladora hacia el chasis |
| 2 | Pestillos de bloqueo                    |

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 instalación del módulo del controlador:
- 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.
  - Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo del controlador en el chasis hasta que los pestillos de bloqueo empiecen a elevarse.



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

- Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

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.

- Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes.
- Interrumpa el proceso de arranque y arranque en el símbolo del sistema del CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.

Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

## Restaurar y verificar la configuración del sistema - ASA C400

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: 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`

- ° mcccip
- ° 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`

## Vuelva a conectar el sistema y reasignar los discos - ASA C400

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<br>Possible | State Description                      |
|-------|---------|----------------------|--|
| ----- | -----   | -----                |  |
| ----- |         |                      |  |
| node1 | node2   | false                | System ID changed on<br>partner (Old:  |
|       |         |                      | 151759706), In takeover                |
|       |         |                      | 151759755, New:                        |
| node2 | node1   | -                    | Waiting for giveback<br>(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 - ASA C400

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: 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 ASA C400**

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: Extraiga el módulo del controlador

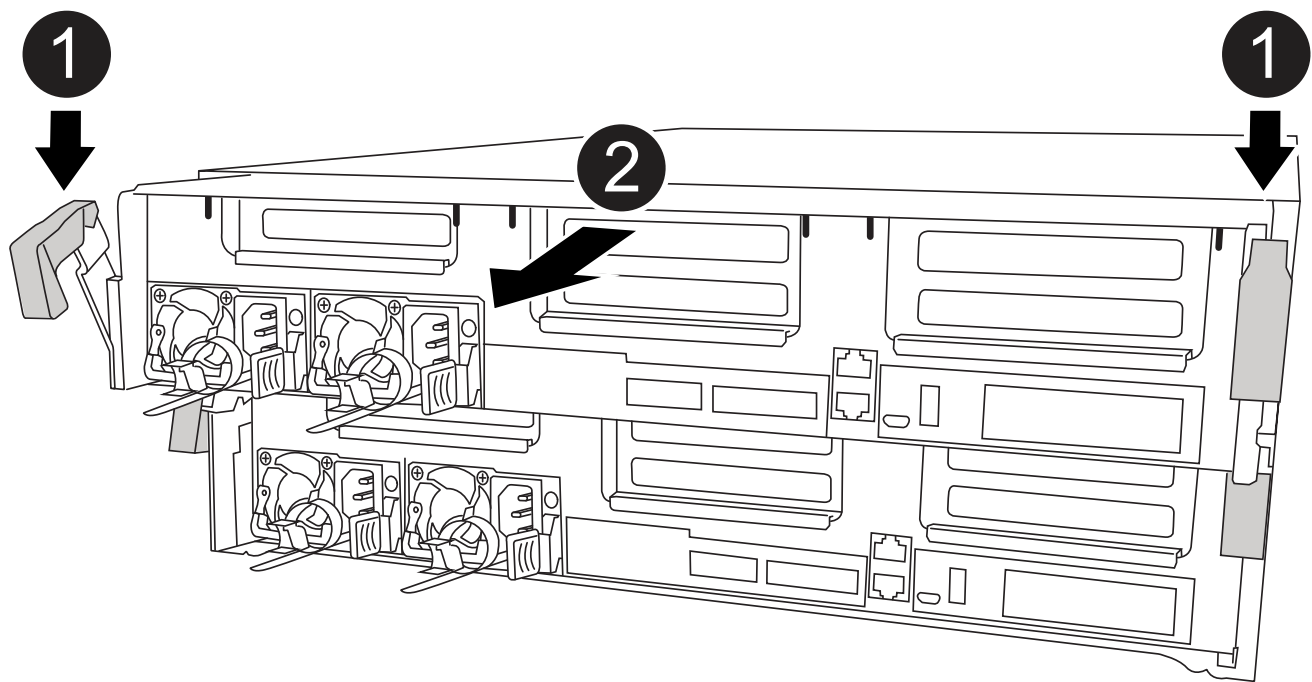
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. 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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

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.

### Paso 3: Sustituya los módulos DIMM del sistema

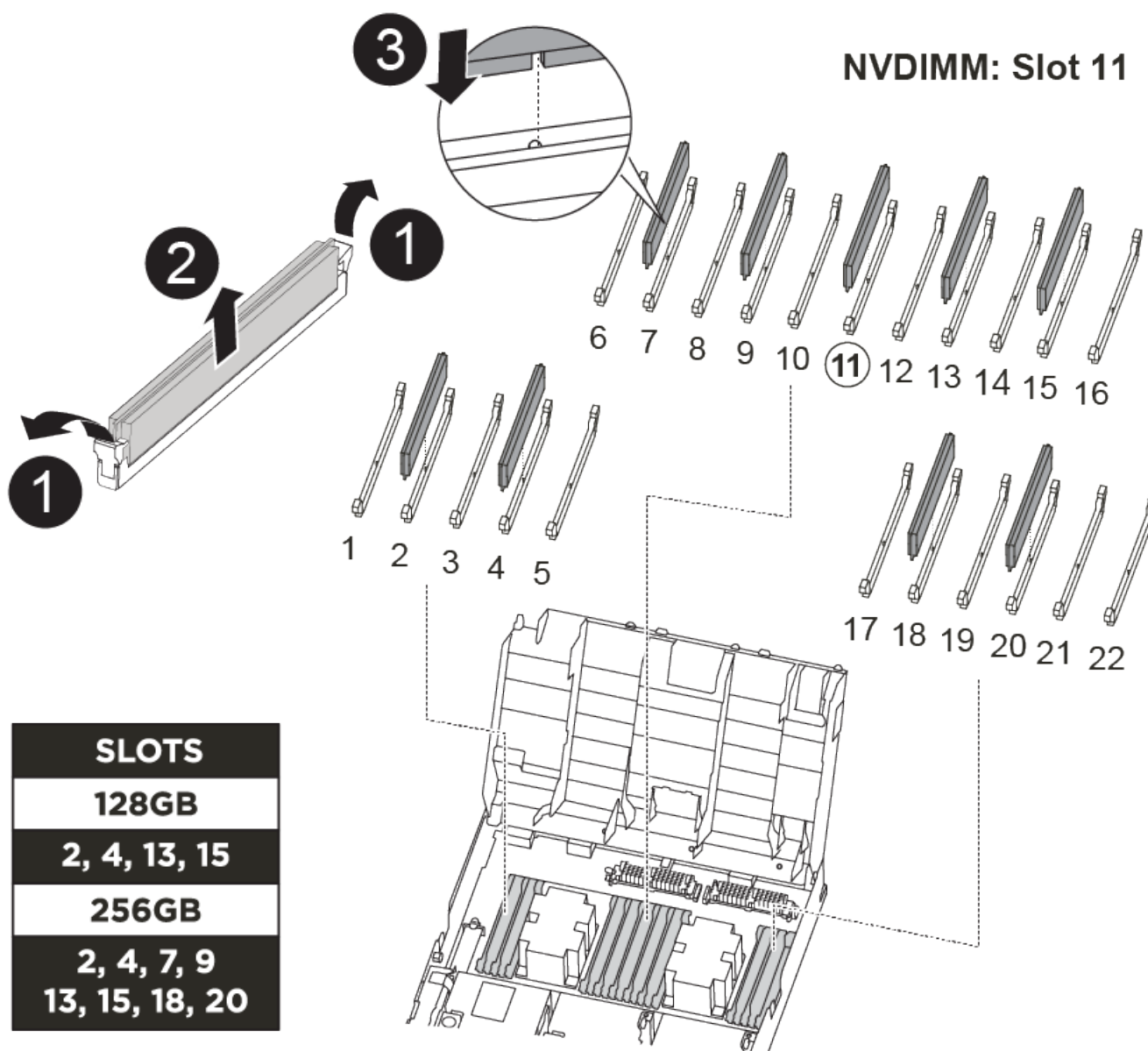
El reemplazo de un DIMM del sistema implica identificar el DIMM de destino a través del mensaje de error asociado, localizar el DIMM de destino mediante el mapa de FRU en el conducto de aire y, a continuación, sustituir el DIMM.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para reemplazar un módulo DIMM del sistema.



La animación y la ilustración muestran ranuras vacías para zócalos sin DIMM. Estos zócalos vacíos se rellenan con espacios en blanco.

Animación: Sustituya un módulo DIMM del sistema



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo DIMM |
| 2 | DIMM                      |
| 3 | Toma DIMM                 |

Los módulos DIMM se encuentran en los zócalos 2, 4, 13 y 15. El NVDIMM se encuentra en la ranura 11.

1. 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 la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.
2. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
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, realínelo el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.

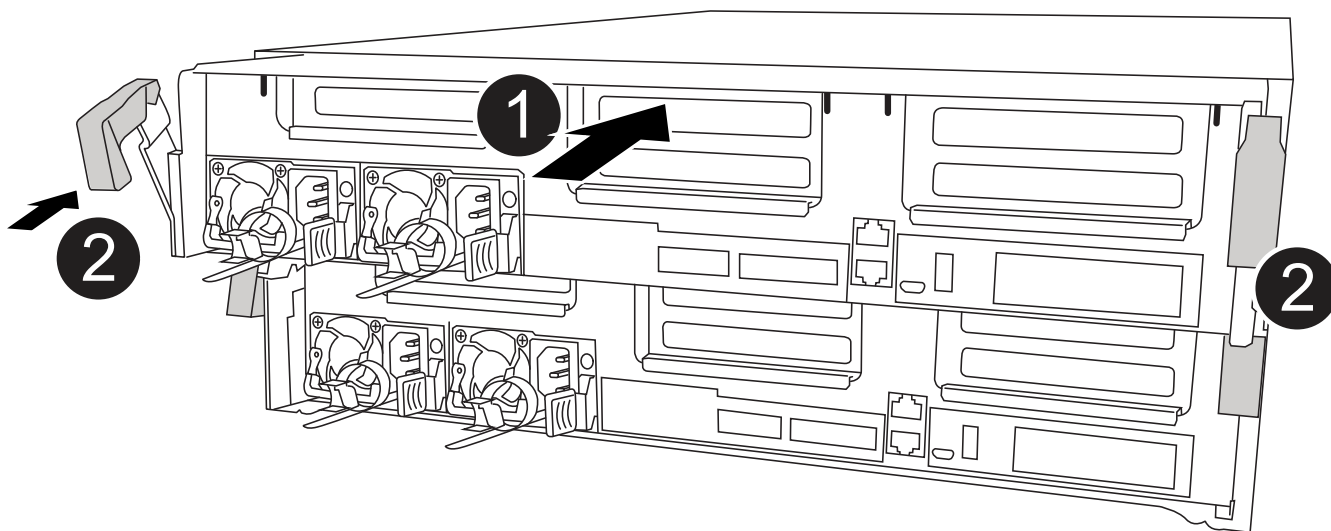


Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

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 sustituir el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en el modo de mantenimiento.



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Módulo del controlador               |
| 2 | Pestillos de bloqueo del controlador |

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
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 instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - b. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo del controlador en el chasis hasta que los pestillos de bloqueo empiecen a elevarse.



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

- c. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el

controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

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.

- d. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- e. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- f. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes.
- g. Interrumpa el proceso de arranque y arranque en el símbolo del sistema del CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.

Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

## 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: 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 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.

## Intercambio en caliente de un módulo de ventilador - ASA C400

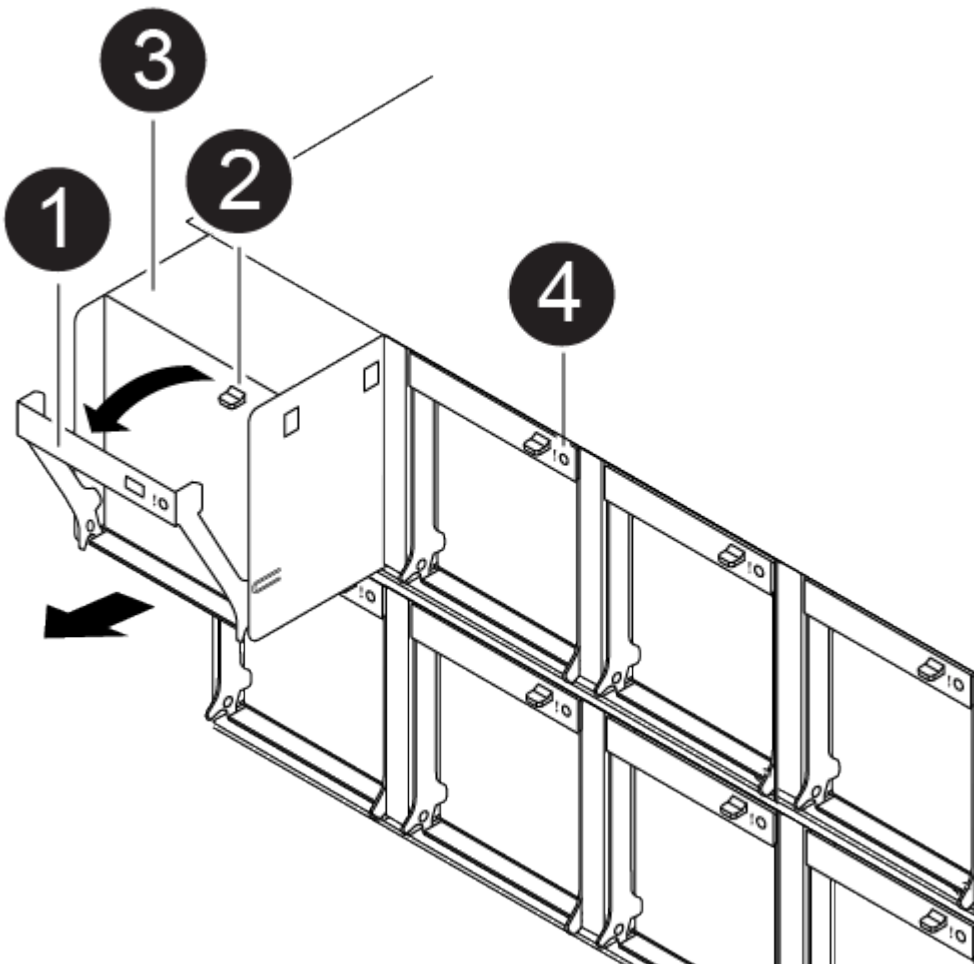
Para cambiar un módulo de ventilador sin interrumpir el servicio, debe realizar una secuencia específica de tareas.



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.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para intercambiar en caliente un módulo de ventilador.

[Animación - sustituya un ventilador](#)



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Manija del ventilador |
| 2 | Lengüeta de bloqueo   |
| 3 | Ventilador            |
| 4 | LED de estado         |

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.
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 NVDIMM - ASA C400

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 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**

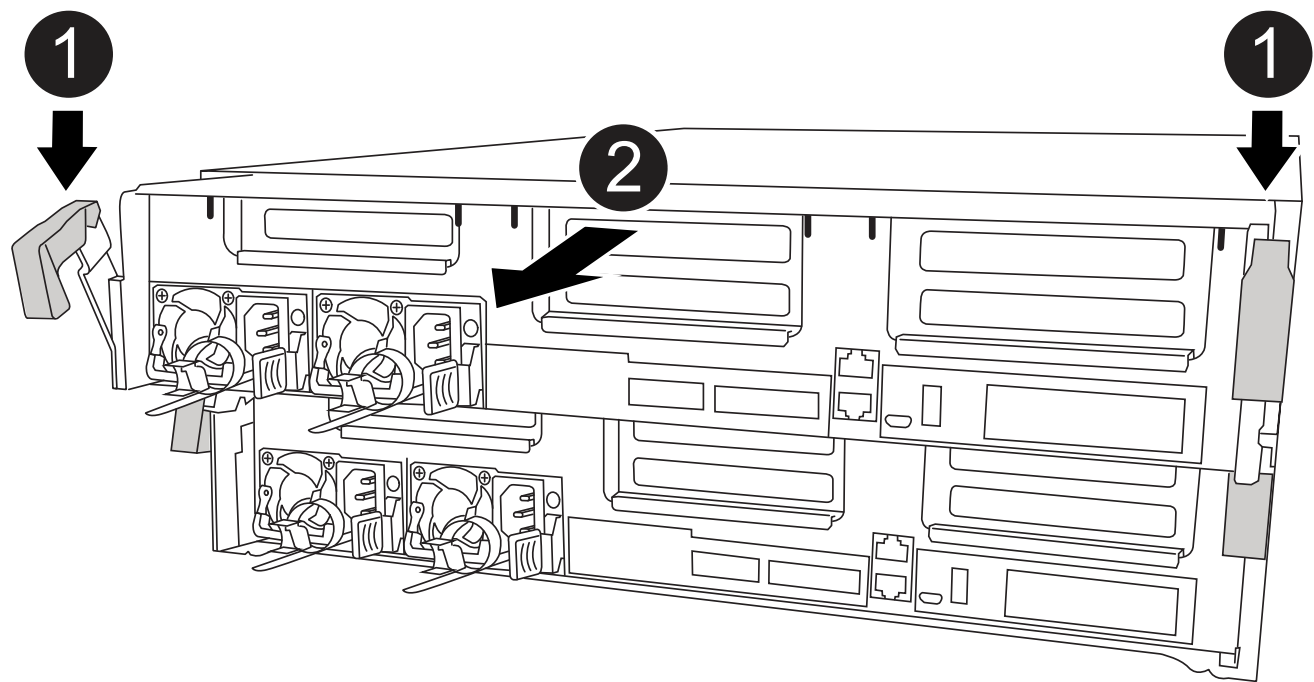
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. 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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

- 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.

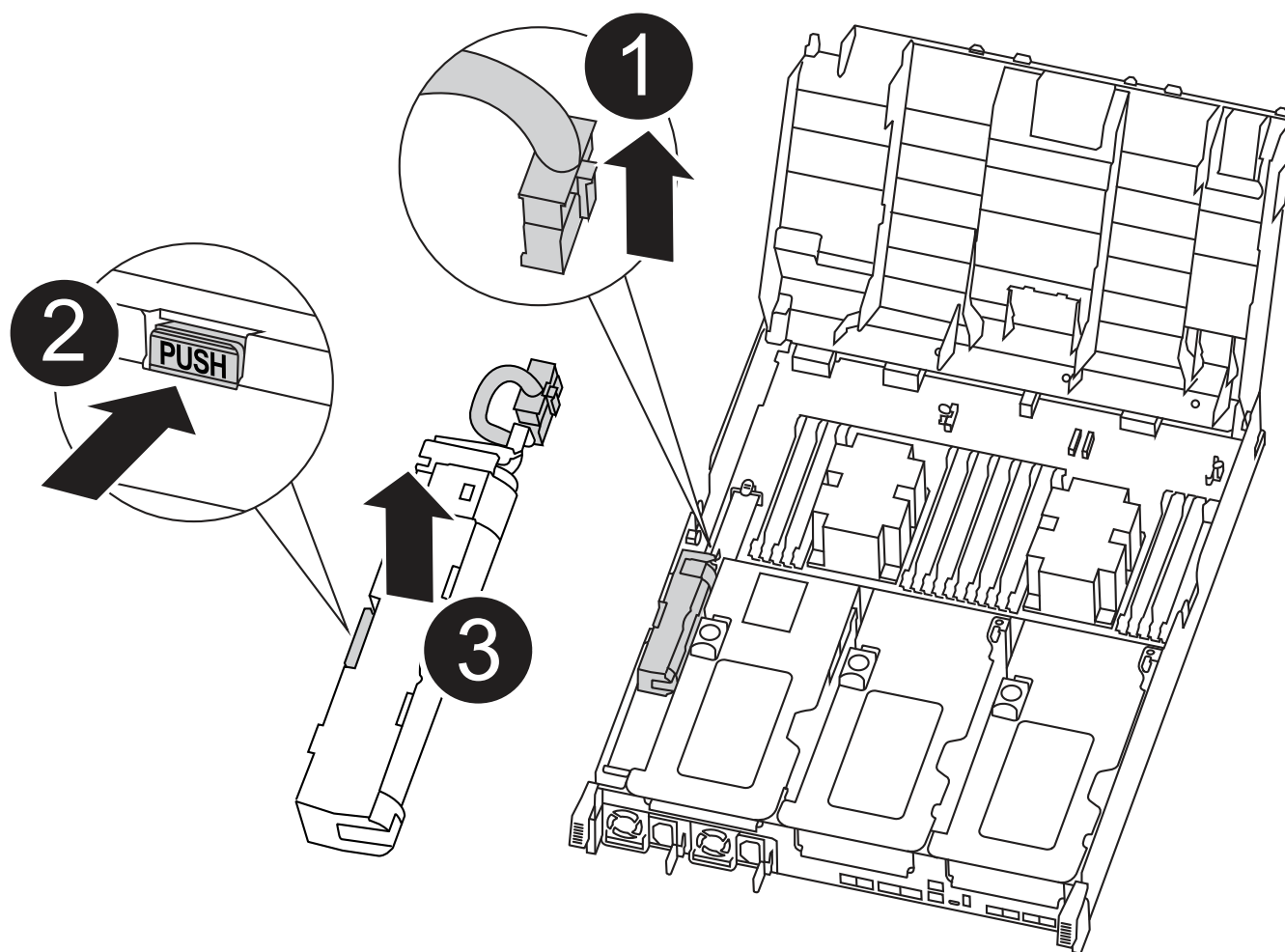
### Paso 3: Sustituya la batería NVDIMM

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. Consulte el mapa de FRU dentro del módulo de la controladora para localizar la batería NVDIMM.

El LED NVDIMM parpadea mientras se separa el contenido cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir la batería NVDIMM.

Animación: [Sustituya la batería NVDIMM](#)

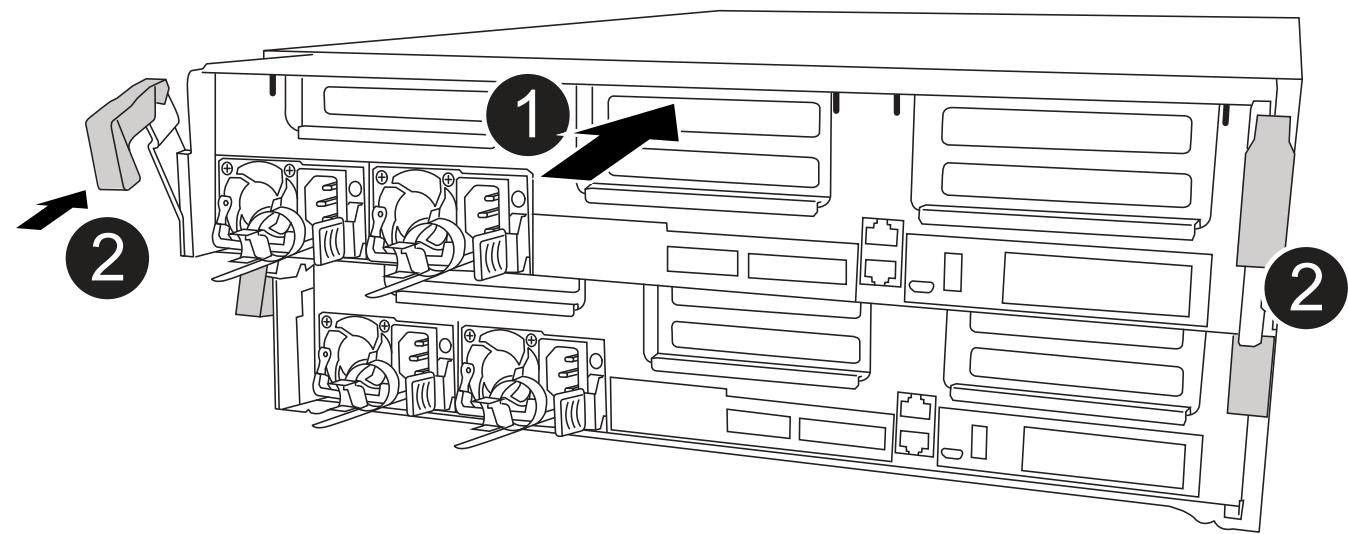


|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Enchufe de la batería |
| 2 | Lengüeta de bloqueo   |
| 3 | Batería NVDIMM        |

1. 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 la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.
2. Localice la batería NVDIMM 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. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.
6. 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.
7. 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 sustituir el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en el modo de mantenimiento.



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Módulo del controlador               |
| 2 | Pestillos de bloqueo del controlador |

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
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 instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - b. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo del controlador en el chasis hasta que los pestillos de bloqueo empiecen a elevarse.



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

- c. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

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.

- d. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
  - e. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- f. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes.
  - g. Interrumpa el proceso de arranque y arranque en el símbolo del sistema del CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.

Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

## 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: 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 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 un NVDIMM - ASA C400

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

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 | <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

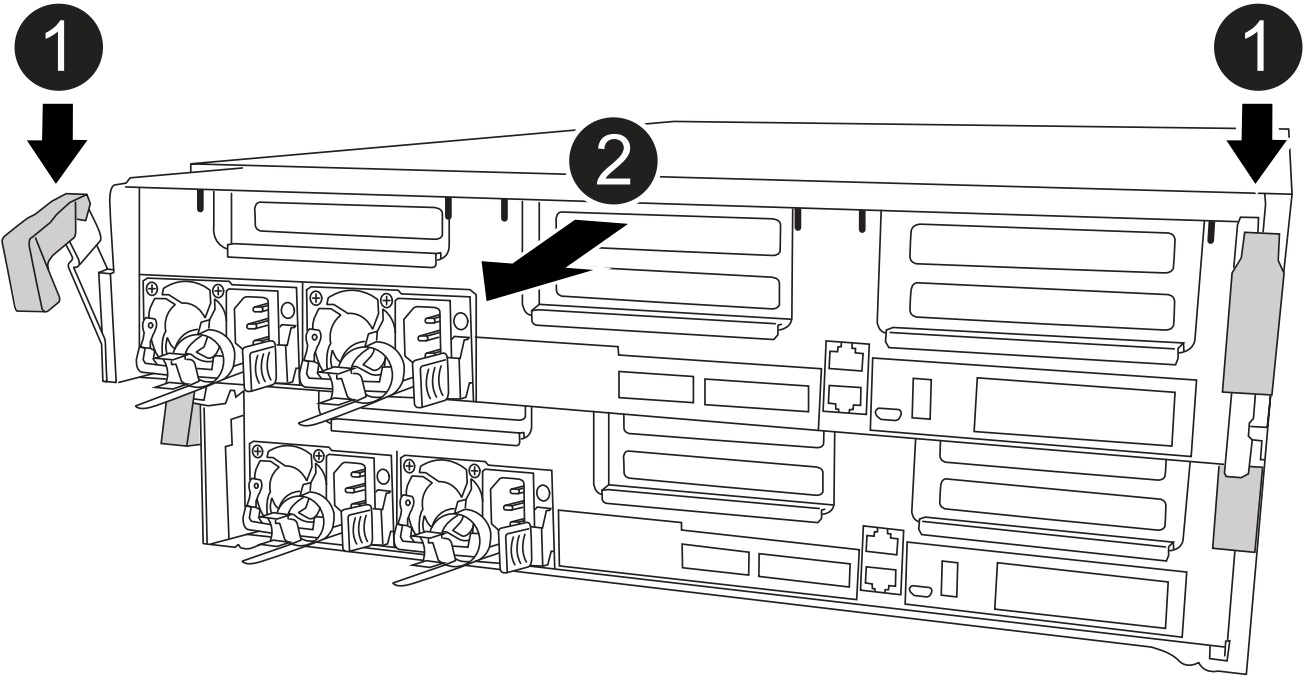
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. 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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

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.

### Paso 3: Sustituya el NVDIMM

Para sustituir el NVDIMM, debe localizarlo en el módulo de controlador mediante el mapa FRU situado en la parte superior del conducto de aire o el mapa FRU situado en la parte superior del elevador de ranura 1.

- El LED NVDIMM parpadea mientras se separa el contenido cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.
- Aunque el contenido del NVDIMM está cifrado, se recomienda borrar el contenido del NVDIMM antes de reemplazarlo. Para obtener más información, consulte "[Declaración de volatilidad](#)" En el sitio de soporte de NetApp.



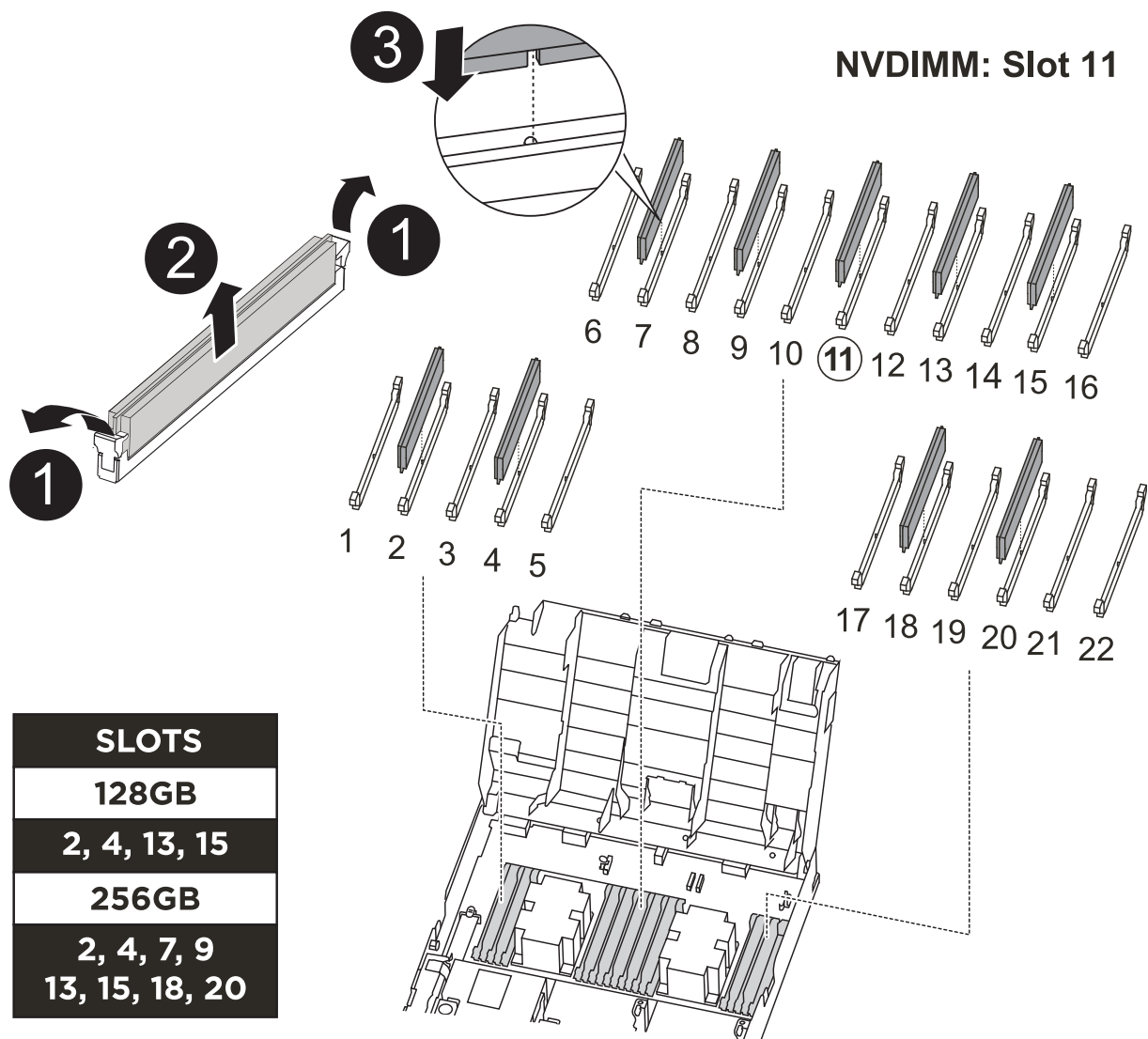
Debe iniciar sesión en el sitio de soporte de NetApp para mostrar el *Statement of volatile* de su sistema.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir el NVDIMM.



La animación muestra ranuras vacías para zócalos sin DIMM. Estos zócalos vacíos se rellenan con espacios en blanco.

[Animación - sustituya el NVDIMM](#)



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Lengüetas de bloqueo DIMM |
| 2 | DIMM                      |
| 3 | Toma DIMM                 |

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. 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.

3. 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.

4. Localice la ranura en la que va a instalar el NVDIMM.
5. Inserte el NVDIMM directamente en la ranura.

El NVDIMM encaja firmemente en la ranura, pero debe entrar fácilmente. Si no es así, realínelo 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.

6. 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.
7. Cierre el conducto de aire.

## Paso 4: Instale el módulo del controlador

Después de sustituir el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en el modo de mantenimiento.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
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 instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - b. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo del controlador en el chasis hasta que los pestillos de bloqueo empiecen a elevarse.



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

- c. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

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.

- d. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- e. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- f. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes.
- g. Interrumpa el proceso de arranque y arranque en el símbolo del sistema del CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.

Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

## 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: 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 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 o mezzanine: ASA C400**

Para sustituir una tarjeta PCIe o intermedia, debe desconectar los cables y cualquier módulo SFP y QSFP de las tarjetas, sustituir el PCIe o la tarjeta intermedia con error y volver a conectar 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**

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**

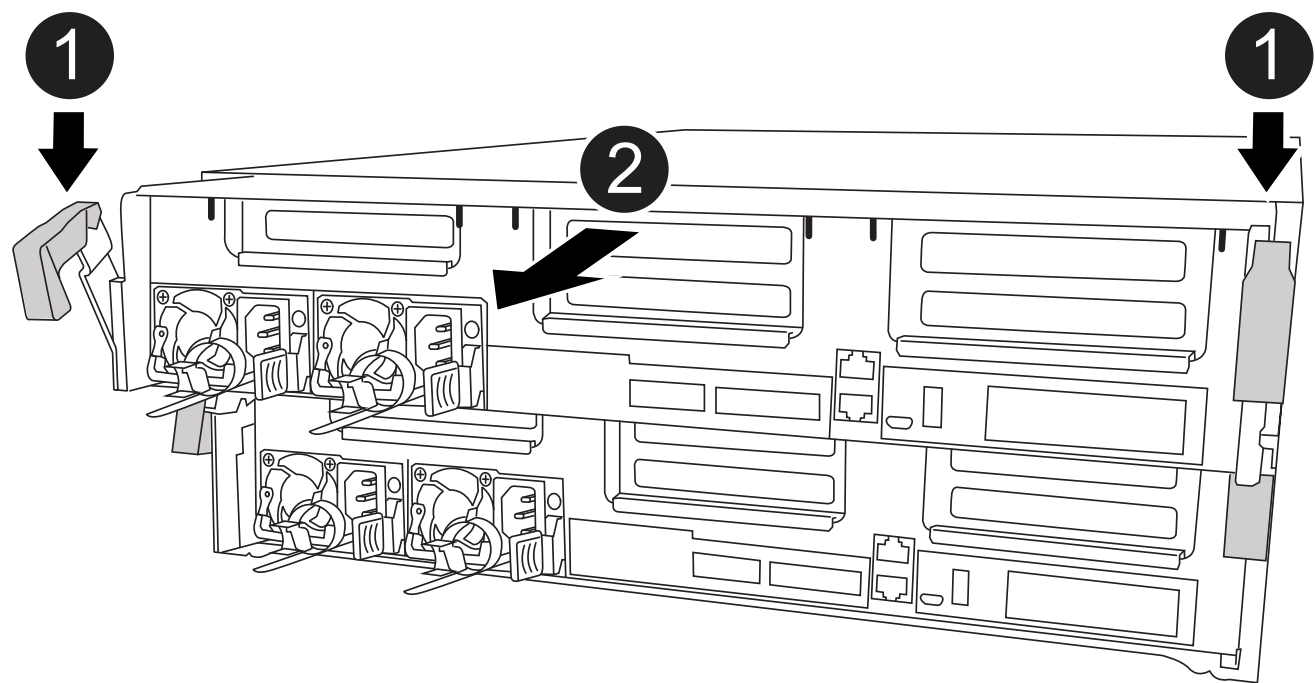
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. 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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

- 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.

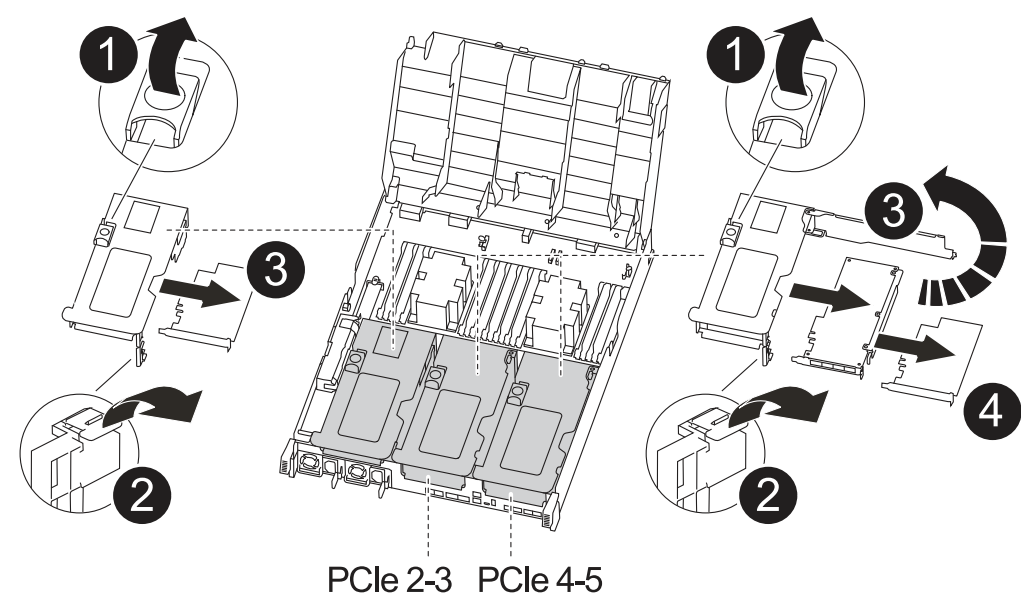
7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable.

**Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe**

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe localizar la tarjeta PCIe con error, extraer la tarjeta vertical que contiene la tarjeta del módulo de la controladora, sustituir la tarjeta y volver a instalar la tarjeta vertical PCIe en el módulo de la controladora.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir una tarjeta PCIe.

Animación - reemplace una tarjeta PCIe



|   |  |
|---|--|
| 1 | Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical |
| 2 | Pestillo de bloqueo de tarjeta PCI         |
| 3 | Placa de bloqueo PCI                       |
| 4 | Tarjeta PCI                                |

1. Extraiga la tarjeta vertical que contiene la tarjeta que desea sustituir:
- a. Abra el conducto de aire presionando las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire, deslícelo hacia la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hasta su posición completamente abierta.

b. Quite todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.

c. Gire el pestillo de bloqueo del elevador en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia el conducto de aire.

La tarjeta vertical se eleva ligeramente del módulo del controlador.

- d. Levante la tarjeta vertical y déjela a un lado en una superficie plana estable,
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. Para elevadores 2 y 3 solamente, gire el panel lateral hacia arriba.
  - d. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical empujando suavemente el soporte y extraígalas del zócalo.
3. Instale la tarjeta PCIe de repuesto en la tarjeta vertical alineando la tarjeta con la toma, presione la tarjeta en la toma y, a continuación, cierre el panel lateral de la tarjeta vertical, si existe.

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.

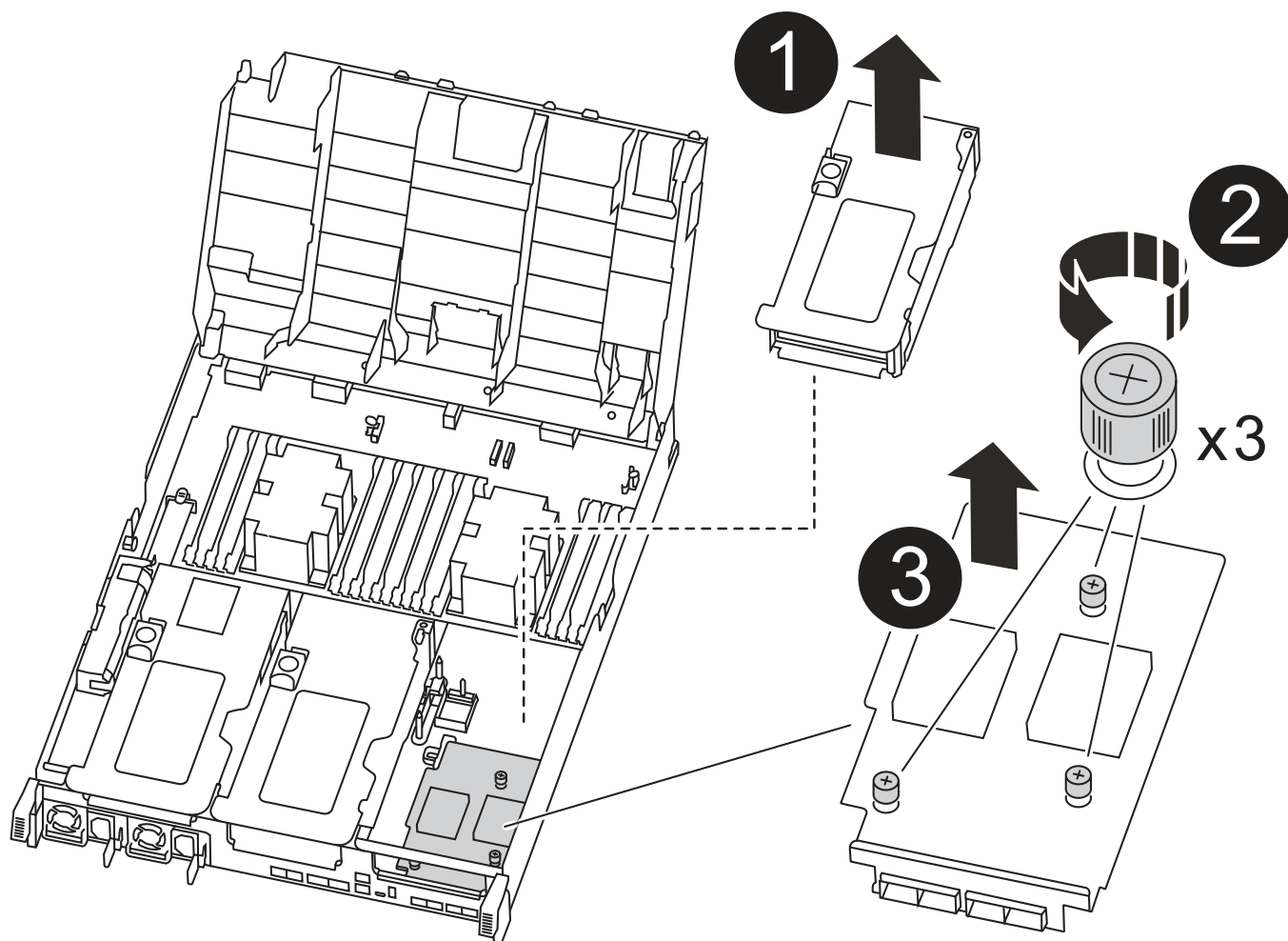
4. Vuelva a instalar la tarjeta vertical:
- a. Alinee la tarjeta vertical con los pasadores en el lado de la toma vertical y baje la tarjeta vertical en los pasadores.
  - b. Empuje la tarjeta vertical directamente en la toma de la placa base.
  - c. Gire el pestillo hacia abajo al mismo nivel que la chapa metálica de la tarjeta vertical.

## Paso 4: Sustituya la tarjeta intermedia

La tarjeta mezzanine se encuentra bajo el número de tarjeta vertical 3 (ranuras 4 y 5). Debe extraer esa tarjeta vertical para acceder a la tarjeta intermedia, sustituir la tarjeta intermedia y volver a instalar la tarjeta vertical número 3. Consulte el mapa de FRU en el módulo de la controladora para obtener más información.

Puede utilizar la animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir la tarjeta mezzanine.

[Animación - reemplace la tarjeta mezzanine](#)



|   |   |
|---|---|
| 1 | Tarjeta PCI riser                       |
| 2 | Tornillo de apriete manual del elevador |
| 3 | Tarjeta elevadora                       |

1. Extraiga la tarjeta vertical número 3 (ranuras 4 y 5):

- Abra el conducto de aire presionando las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire, deslícelo hacia la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hasta su posición completamente abierta.
- Quite todos los módulos SFP o QSFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.
- Gire el pestillo de bloqueo del elevador en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia el conducto de aire.

La tarjeta vertical se eleva ligeramente del módulo del controlador.

- Levante la tarjeta vertical y déjela a un lado en una superficie plana y estable.

2. Sustituya la tarjeta mezzanine:
  - a. Retire cualquier módulo QSFP o SFP de la tarjeta.
  - b. Afloje los tornillos de apriete manual de la tarjeta intermedia y levante suavemente la tarjeta directamente de la toma y déjela a un lado.
  - c. Alinee la tarjeta mezzanine de repuesto sobre la toma y los pasadores guía y empuje suavemente la tarjeta hacia la toma.
  - d. Apriete los tornillos de apriete manual de la tarjeta intermedia.
3. Vuelva a instalar la tarjeta vertical:
  - a. Alinee la tarjeta vertical con los pasadores en el lado de la toma vertical y baje la tarjeta vertical en los pasadores.
  - b. Empuje la tarjeta vertical directamente en la toma de la placa base.
  - c. Gire el pestillo hacia abajo al mismo nivel que la chapa metálica de la tarjeta vertical.

## Paso 5: Instale el módulo del controlador

Después de sustituir el componente en el módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis y, a continuación, reiniciarlo en el modo de mantenimiento.

1. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
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 instalación del módulo del controlador:
  - a. 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.
  - b. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que cumpla con el plano medio y esté completamente 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. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.

- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- c. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL CARGADOR.

- d. En el aviso del CARGADOR, introduzca `bye` Para reiniciar las tarjetas PCIe y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
5. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
6. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

## Paso 6: Restaure el módulo de la controladora a su funcionamiento

Para restaurar el controlador, debe poder recuperar el sistema, devolver el módulo del controlador y, a continuación, volver a habilitar la devolución automática.

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 7: 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 8: 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.

## Sustitución de una fuente de alimentación: ASA C400

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.

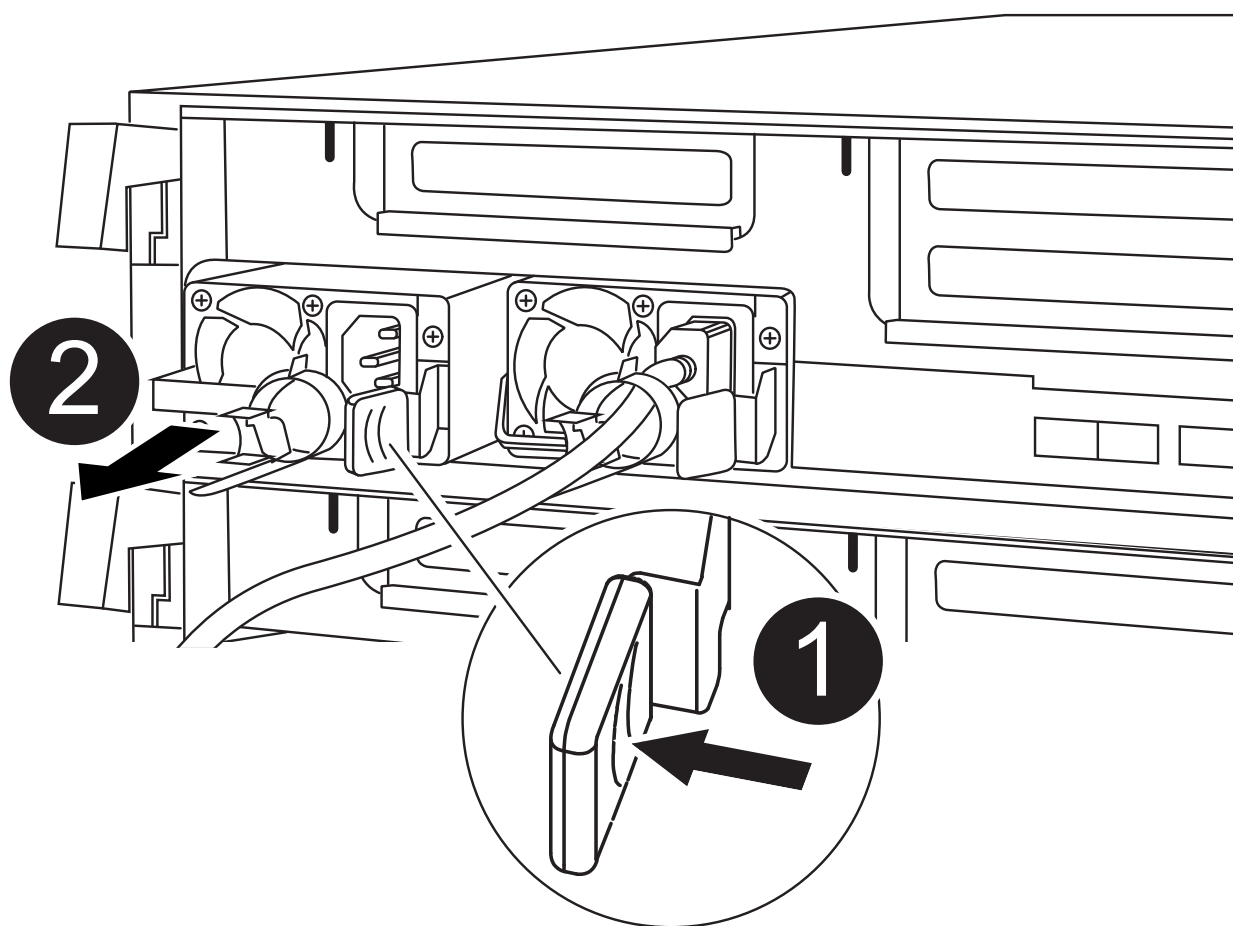


Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.



No mezcle las PSU con diferentes niveles de eficiencia. Sustituya siempre como por ejemplo.

Puede utilizar la siguiente ilustración con los pasos escritos para sustituir la fuente de alimentación.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Lengüeta de bloqueo de PSU      |
| 2 | Retén del cable 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 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.

## Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA C400

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><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

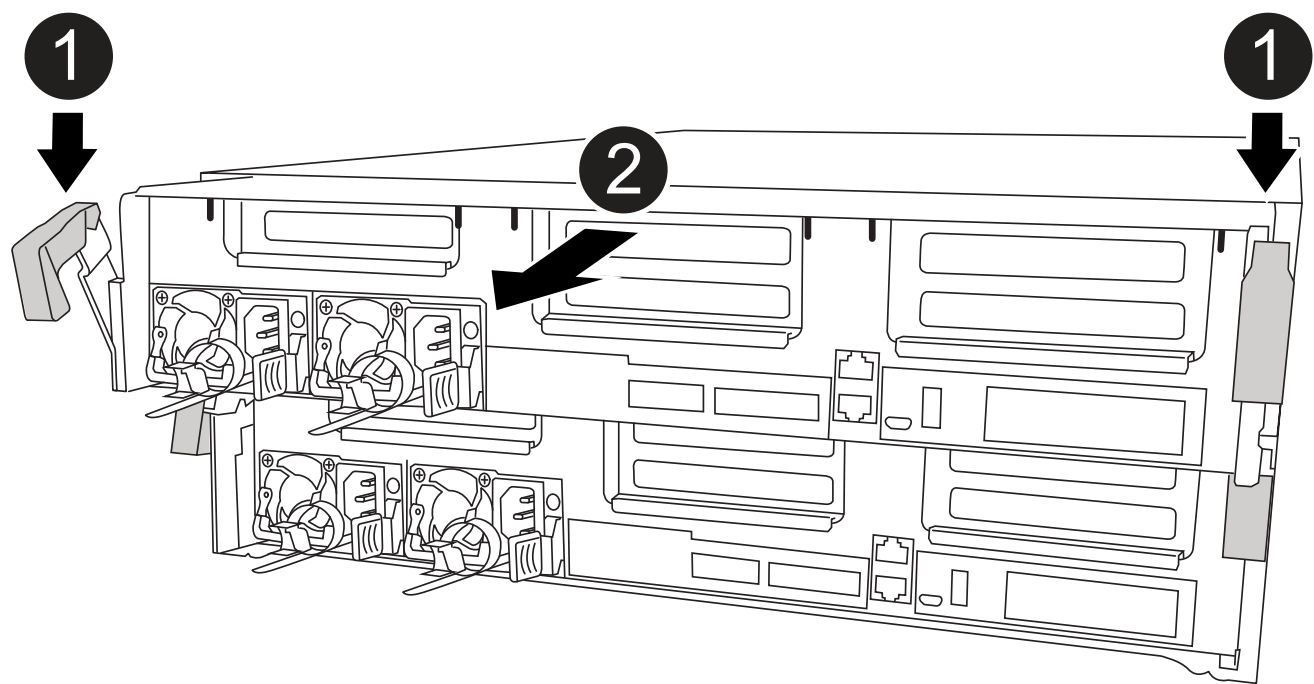
Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. 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 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 | Pestillos de bloqueo                                  |
| 2 | La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis |

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.



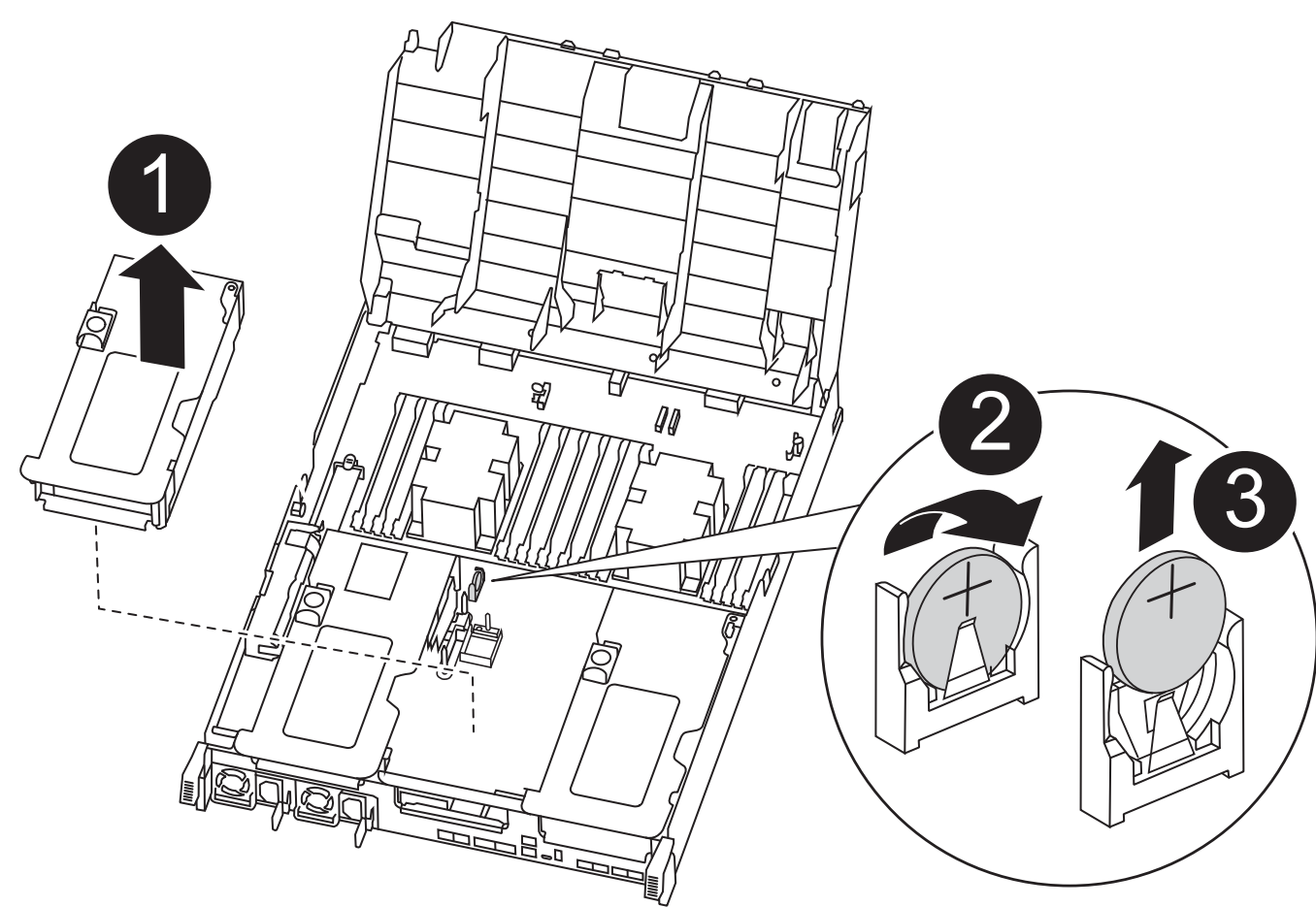
7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable.

**Paso 3: Sustituya la batería RTC**

Debe localizar la batería RTC dentro del módulo del controlador y seguir la secuencia específica de pasos. Consulte el mapa de FRU situado dentro del módulo del controlador para conocer la ubicación de la batería RTC.

Puede utilizar la animación, la ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir la batería RTC.

Animación: Sustituya la batería RTC



|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Elevador intermedio        |
| 2 | Extraiga la batería de RTC |
| 3 | Batería del asiento RTC    |

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. 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 la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.
3. Localice, retire y sustituya la batería RTC:
    - a. Mediante el mapa de FRU, localice la batería RTC en el módulo del controlador.
    - b. 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.

- c. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
  - d. Observe la polaridad de la batería RTC y, a continuación, insértela en el soporte inclinando la batería en un ángulo y empujando hacia abajo.
4. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente instalada en el soporte y de que la polaridad es correcta.
  5. Cierre el conducto de aire.

#### **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 instalación del módulo del controlador:

- a. Con los pestillos de bloqueo, empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que cumpla con el plano medio y esté completamente 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. Coloque completamente el módulo del controlador en el chasis girando los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos de manera que borren los pasadores de bloqueo, empuje suavemente el controlador hasta que encaje y, a continuación, baje los pestillos de bloqueo a la posición de bloqueo.
- b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
- c. Interrumpa el proceso de arranque normal y arranque en EL CARGADOR pulsando `Ctrl-C`.



Si el sistema se detiene en el menú de inicio, seleccione la opción para arrancar EN EL 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.

## 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.