Mantener

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/a700s/maintain-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Mantener . . . 1
Mantener el hardware de AFF A700s . . . 1
Soporte de arranque . . . 1
Chasis . . . 1
Controladora . . . 1
DIMM . . . 1
Unidad . . . 1
Ventilador . . . 1
Batería NVRAM . . . 1
Módulo de NVRAM . . . 1
Tarjeta PCIe . . . 1
Suministro de alimentación . . . 2
Batería del reloj en tiempo real . . . 2
Soporte de arranque . . . 2
Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A700s . . . 2
Compruebe la compatibilidad y el estado de la clave de cifrado: AFF A700s . . . 2
Apague la controladora AFF A700s . . . 6
Sustituya el medio de arranque - AFF A700s . . . 7
Transfiera la imagen de arranque al medio de arranque - AFF A700s . . . 11
Arranque la imagen de recuperación: AFF A700s . . . 17
Restaurar cifrado - AFF A700s . . . 19
Devuelva la pieza con el fallo a NetApp - AFF A700s . . . 29
Chasis . . . 29
Descripción general del reemplazo del chasis: AFF A700s . . . 29
Apague las controladoras AFF A700s . . . 30
Sustituya el hardware - AFF A700s . . . 31
Completar el proceso de restauración y sustitución - AFF A700s . . . 34
Controladora . . . 35
Descripción general de la sustitución del módulo de controladora: AFF A700s . . . 35
Apague el controlador dañado - AFF A700s . . . 35
Sustituya el hardware del módulo de la controladora - AFF A700s . . . 36
Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A700s . . . 49
Recuperar el sistema y reasignar los discos - AFF A700s . . . 50
Restauración completa del sistema - AFF A700s . . . 52
Sustituya un DIMM - AFF A700s . . . 54
Paso 1: Apague el controlador dañado . . . 54
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador . . . 55
Paso 3: Sustituya un DIMM . . . 57
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema . . . 59
Paso 5: Devuelve la pieza fallida a NetApp . . . 60
Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD AFF A700s . . . 60
Sustituya un ventilador - AFF A800 . . . 65
Paso 1: Apague el controlador deficiente - AFF A700s . . . 65

Paso 2: Extracción del módulo de la controladora - AFF A700s . . . 66
Paso 3: Sustituya el ventilador - AFF A700s . . . 68
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador - AFF A700s . . . 69
Paso 5: Devuelva la parte fallida a NetApp - AFF A700s . . . 71
Sustituya la batería NVRAM - AFF A700s . . . 71
Paso 1: Apague el controlador dañado . . . 71
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador . . . 72
Paso 3: Sustituya la batería NVRAM . . . 73
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador . . . 74
Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp . . . 76
Sustituya el módulo NVRAM y los DIMM NVRAM - AFF A700s . . . 76
Paso 1: Apague el controlador dañado . . . 77
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador . . . 77
Paso 3: Extraiga la tarjeta NVRAM . . . 79
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema . . . 81
Paso 5: Verifique el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad . . . 82
Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp . . . 84
Sustituya una tarjeta PCIe AFF A700s . . . 84
Paso 1: Apague el controlador dañado . . . 84
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador . . . 85
Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe . . . 87
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador . . . 89
Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp . . . 90
Intercambio en caliente de una fuente de alimentación - AFF A700s . . . 91
Sustituya la batería del reloj en tiempo real AFF A700s . . . 92
Paso 1: Apague el controlador dañado . . . 93
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador . . . 93
Paso 3: Sustituya la batería RTC . . . 95
Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador y ajuste la fecha y hora después de la sustitución de la batería RTC . . . 96
Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp . . . 97

Mantener

Mantener el hardware de AFF A700s

Para el sistema de almacenamiento AFF A700s, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

Soporte de arranque

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

Chasis

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

Controladora

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

DIMM

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

Unidad

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

Ventilador

El ventilador enfría el controlador.

Batería NVRAM

El controlador incluye una batería y proporciona la alimentación de respaldo si falla la alimentación de CA.

Módulo de NVRAM

El módulo NVRAM (memoria no volátil de acceso aleatorio) conserva los datos en caché si falla la alimentación.

Tarjeta PCIe

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

Suministro de alimentación

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

Batería del reloj en tiempo real

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

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de medios de arranque: AFF A700s

Obtenga información sobre el reemplazo del medio de arranque en un sistema AFF A700s y comprenda los métodos de recuperación. El medio de arranque principal almacena la imagen de arranque ONTAP que el sistema utiliza durante el inicio. Puede restaurar la imagen del medio de arranque principal utilizando la imagen ONTAP del medio de arranque secundario o, si es necesario, desde una unidad flash USB formateada en FAT32.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Si el soporte de arranque secundario ha fallado o le falta el archivo image.tgz, debe restaurar el soporte de arranque primario mediante una unidad flash USB. La unidad debe formatearse con FAT32 y debe disponer de la cantidad de almacenamiento adecuada para alojar el archivo image_xxx.tgz.

- El proceso de sustitución restaura el sistema de archivos var desde el soporte de arranque secundario o la unidad flash USB al medio de arranque principal.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en la controladora correcta:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
  - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.

Si necesita reemplazar el soporte de arranque secundario mientras el soporte de arranque principal está instalado y en buen estado, póngase en contacto con el soporte de NetApp y mencione el "Cómo reemplazar el dispositivo de arranque secundario de un AFF A700s" artículo de la base de conocimientos.

Compruebe la compatibilidad y el estado de la clave de cifrado: AFF A700s

Verifique el estado y la compatibilidad de la clave de cifrado antes de apagar el controlador dañado en un sistema AFF A700s . Este procedimiento incluye verificar la compatibilidad de la versión de ONTAP con NetApp Volume Encryption (NVE), verificar la configuración del administrador de claves y realizar copias de seguridad de la información de cifrado para garantizar la seguridad de los datos durante la recuperación del medio de arranque.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Paso 1: Compruebe la compatibilidad con NVE y descargue la imagen ONTAP correcta.

Determine si su versión de ONTAP admite NetApp Volume Encryption (NVE) para que pueda descargar la imagen de ONTAP correcta para el reemplazo del medio de arranque.

Pasos

1. Comprueba si tu versión de ONTAP admite cifrado:

   `version -v`

   Si la salida incluye `10no-DARE`, NVE no es compatible con la versión del clúster.

2. Descargue la imagen ONTAP apropiada según la compatibilidad con NVE:
   - Si NVE es compatible: Descargue la imagen ONTAP con NetApp Volume Encryption.
   - Si NVE no es compatible: Descargue la imagen de ONTAP sin NetApp Volume Encryption.

   > Descargue la imagen ONTAP desde el sitio de soporte de NetApp a su servidor HTTP o FTP o a una carpeta local. Necesitará este archivo de imagen durante el procedimiento de reemplazo del medio de arranque.

Paso 2: Verifique el estado del administrador de claves y la configuración de copia de seguridad.

Antes de apagar el controlador averiado, verifique la configuración del administrador de claves y haga una copia de seguridad de la información necesaria.

Pasos

1. Determine qué gestor de claves está activado en el sistema:

Versión de ONTAP	Ejecute este comando
ONTAP 9.14.1 o posterior	`security key-manager keystore show` • Si EKM está activado, `EKM` aparece en la salida del comando. • Si OKM está activado, `OKM` aparece en la salida del comando. • Si no hay ningún gestor de claves activado, `No key manager keystores configured` aparece en el resultado del comando.
ONTAP 9.13.1 o anterior	`security key-manager show-key-store` • Si EKM está activado, `external` aparece en la salida del comando. • Si OKM está activado, `onboard` aparece en la salida del comando. • Si no hay ningún gestor de claves activado, `No key managers configured` aparece en el resultado del comando.

2. Dependiendo de si hay un administrador de claves configurado en su sistema, realice una de las siguientes acciones:

   Si no hay ningún gestor de claves configurado:

   Puede apagar de forma segura el controlador averiado y proceder al procedimiento de apagado.

   Si se ha configurado un gestor de claves (EKM u OKM):

   a. Introduzca el siguiente comando de consulta para mostrar el estado de las claves de autenticación en su gestor de claves:

      ```
      security key-manager key query
      ```

   b. Revise la salida y verifique el valor en el `Restored` columna. Esta columna indica si las claves de autenticación para su gestor de claves (ya sea EKM u OKM) se han restaurado correctamente.

3. Complete el procedimiento correspondiente según su tipo de gestor de claves:

Gestor de claves externo (EKM)

Complete estos pasos según el valor en el `Restored` columna.

Si se muestran todas las teclas `true` en la columna Restaurado:

Puede apagar de forma segura el controlador averiado y proceder al procedimiento de apagado.

Si alguna clave muestra un valor distinto de `true` en la columna Restaurado:

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

   ```
   security key-manager external restore
   ```

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

b. Verifique que todas las claves de autenticación se hayan restaurado:

   ```
   security key-manager key query
   ```

   Confirma que el `Restored` pantallas de columna `true` para todas las claves de autenticación.

c. Si se restauran todas las claves, puede apagar de forma segura el controlador averiado y proceder al procedimiento de apagado.

Gestión de claves incorporada (OKM)

Complete estos pasos según el valor en el `Restored` columna.

Si se muestran todas las teclas `true` en la columna Restaurado:

a. Realizar una copia de seguridad de la información de OKM:

   i. Cambiar al modo de privilegios avanzados:

      ```
      set -priv advanced
      ```

   Ingresar `y` cuando se le solicite continuar.

   i. Mostrar la información de copia de seguridad de gestión de claves:

      ```
      security key-manager onboard show-backup
      ```

   ii. Copie la información de la copia de seguridad a un archivo aparte o a su archivo de registro.

      Necesitará esta información de respaldo si necesita recuperar OKM manualmente durante el procedimiento de reemplazo.

   iii. Volver al modo administrador:

      ```
      set -priv admin
      ```

b. Puede apagar de forma segura el controlador averiado y proceder al procedimiento de apagado.

Si alguna clave muestra un valor distinto de `true` en la columna Restaurado:

a. Sincronizar el gestor de claves integrado:

```
security key-manager onboard sync
```

Introduzca la contraseña alfanumérica de 32 caracteres para la gestión de la llave integrada cuando se le solicite.

> Esta es la contraseña para todo el clúster que creó cuando configuró inicialmente el Administrador de claves integrado. Si no dispone de esta contraseña, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

b. Verifique que todas las claves de autenticación se hayan restaurado:

```
security key-manager key query
```

Confirma que el `Restored` pantallas de columna `true` para todas las claves de autenticación y la `Key Manager` El tipo muestra `onboard` .

c. Realizar una copia de seguridad de la información de OKM:

i. Cambiar al modo de privilegios avanzados:

```
set -priv advanced
```

Ingresar `y` cuando se le solicite continuar.

i. Mostrar la información de copia de seguridad de gestión de claves:

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. Copie la información de la copia de seguridad a un archivo aparte o a su archivo de registro.

Necesitará esta información de respaldo si necesita recuperar OKM manualmente durante el procedimiento de reemplazo.

iii. Volver al modo administrador:

```
set -priv admin
```

d. Puede apagar de forma segura el controlador averiado y proceder al procedimiento de apagado.

Apague la controladora AFF A700s

Apague el controlador dañado en un sistema AFF A700s después de completar las comprobaciones de cifrado. Este procedimiento incluye llevar el controlador al indicador LOADER, capturar las variables ambientales de arranque para referencia y preparar el controlador para el reemplazo del medio de arranque.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se

admite la recuperación automática de medios de arranque.

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)	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name` Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución…, pulse Ctrl-C y, a continuación, responda `y`.

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

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

Sustituya el medio de arranque - AFF A700s

Reemplace el medio de arranque fallido en un módulo controlador AFF A700s . Este procedimiento incluye quitar el módulo del controlador del chasis, localizar el medio de arranque defectuoso usando el indicador LED encendido, reemplazar físicamente el componente del medio de arranque y restaurar el sistema a su funcionamiento normal.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

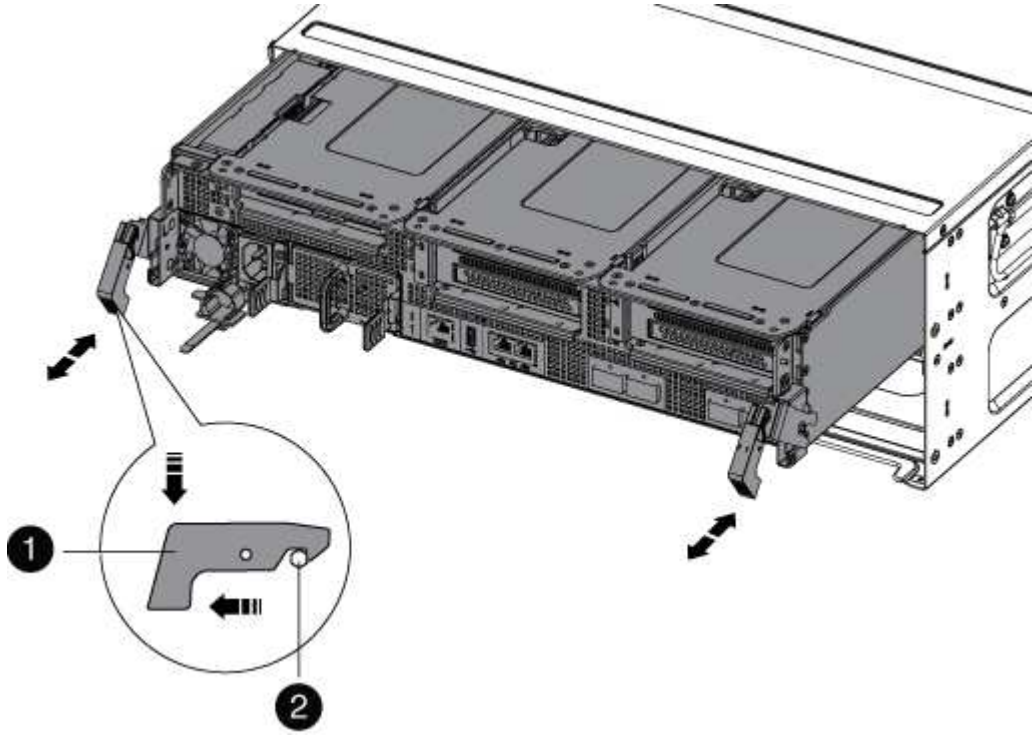
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

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

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.

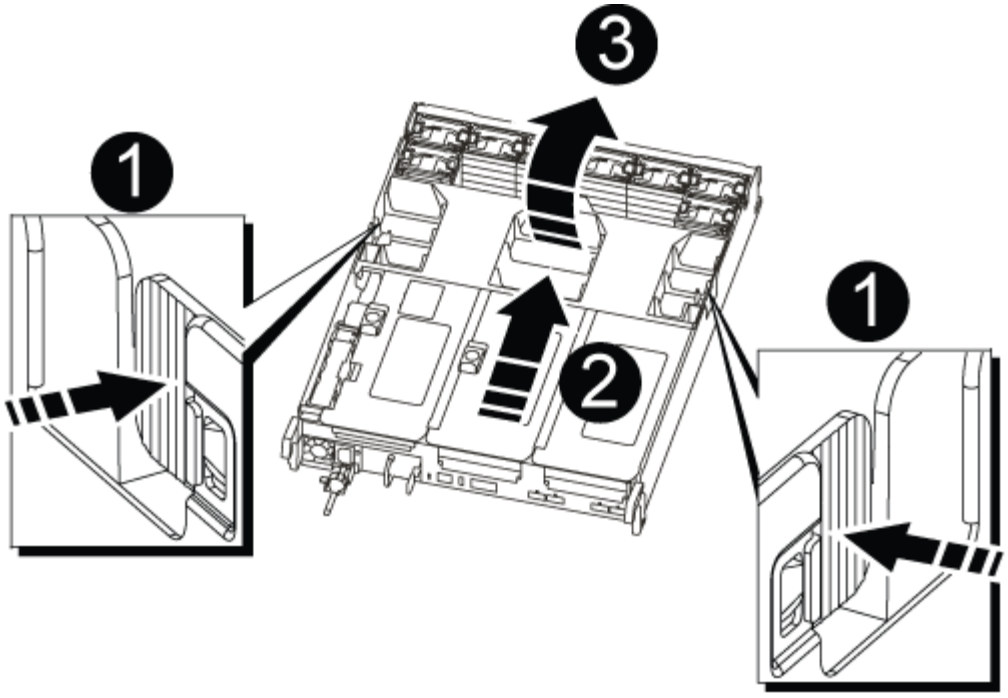


1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

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

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

2. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:
   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
   b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 2: Sustituya el soporte de arranque - AFF A700s

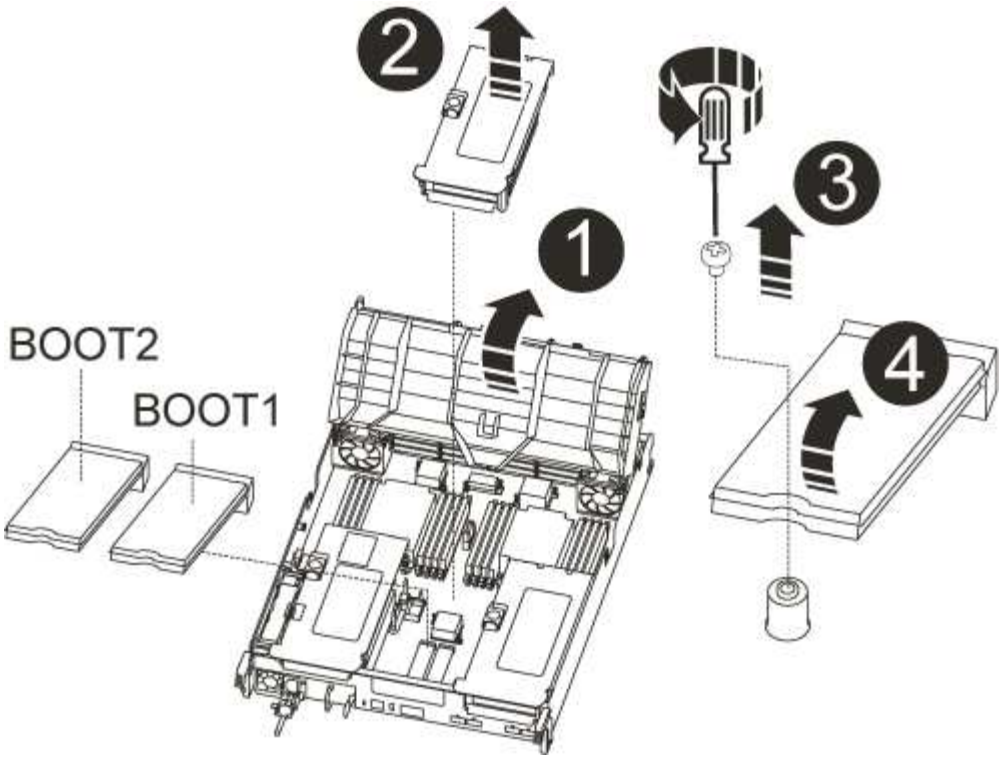
Debe localizar el medio de arranque con fallos en el módulo de la controladora. Para ello, debe retirar el módulo PCIe central del módulo de la controladora, localizar el medio de arranque con fallos y, a continuación, sustituir el soporte de arranque.

Necesita un destornillador Phillips para quitar el tornillo que sujeta el soporte del maletero en su lugar.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Busque el soporte de arranque:

    a. Abra el conducto de aire, si es necesario.

    b. Si es necesario, extraiga la tarjeta vertical 2, el módulo PCIe central, desbloqueando el pestillo de bloqueo y extrayendo la tarjeta vertical del módulo de la controladora.



1	Conducto de aire
2	Tarjeta «riser» 2 (módulo PCIe medio)
3	Tornillo del soporte del maletero
4	Soporte de arranque

3. Localice el medio de arranque con errores.
4. Extraiga el soporte de arranque del módulo del controlador:
   a. Con un destornillador Phillips del número 1, retire el tornillo que sujeta el soporte del maletero y coloque el tornillo a un lado en un lugar seguro.
   b. Sujetando los lados del soporte de arranque, gire suavemente el soporte de arranque hacia arriba, y luego tire del soporte de arranque directamente del zócalo y colóquelo a un lado.
5. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
6. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.

   Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.
7. Gire el soporte de arranque hacia abajo hasta que esté alineado con la placa base.
8. Fije el soporte de la funda en su sitio con el tornillo.

No apriete demasiado el tornillo. Si lo hace, puede agrietar la placa de circuitos del soporte del maletero.

9. Vuelva a instalar la tarjeta vertical en el módulo de la controladora.
10. Cierre el conducto de aire:
    a. Gire el conducto de aire hacia abajo.
    b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que encaje en su sitio.

Transfiera la imagen de arranque al medio de arranque - AFF A700s

Transfiera la imagen de arranque al medio de arranque de reemplazo en un sistema AFF A700s utilizando el medio de arranque secundario o una unidad flash USB. Este procedimiento incluye la restauración desde la imagen en el medio de arranque secundario como método principal o el uso de una unidad flash USB si la restauración del medio de arranque secundario falla o falta el archivo image.tgz.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

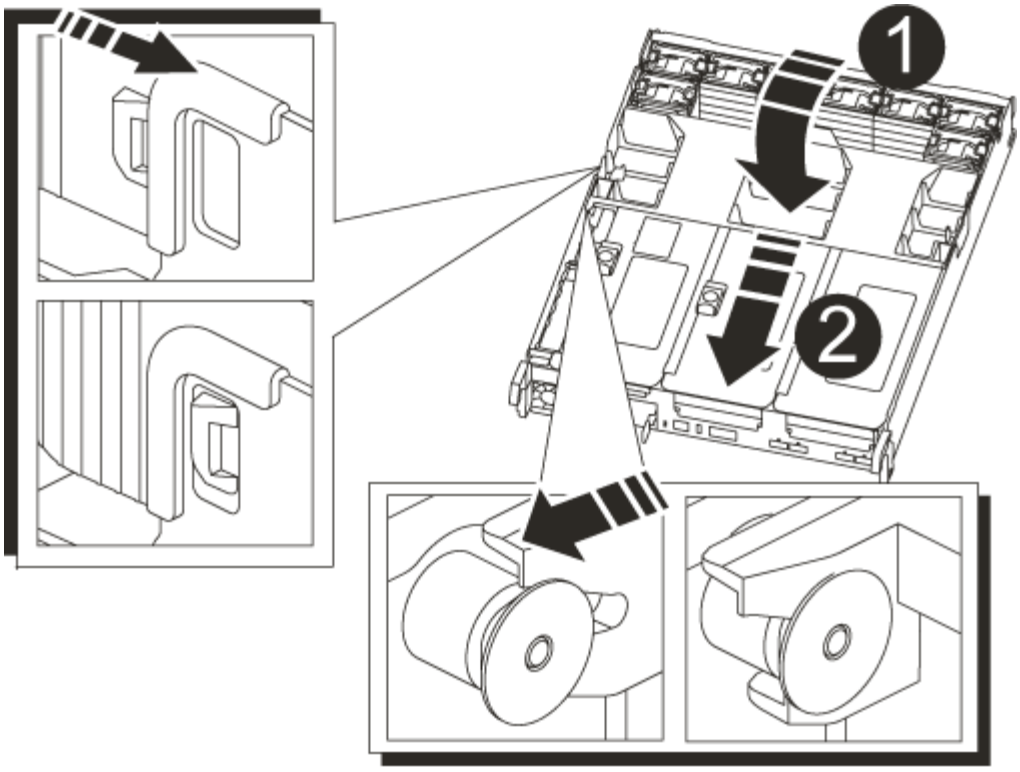
Opción 1: Transferir archivos mediante la recuperación de respaldo desde el segundo medio de arranque

Puede instalar la imagen del sistema en el soporte de arranque de reemplazo mediante la imagen del segundo soporte de arranque instalado en el módulo de la controladora. Este es el método principal para transferir los archivos de medios de arranque al medio de arranque de reemplazo en sistemas con dos medios de arranque en el módulo del controlador.

La imagen del soporte de arranque secundario debe contener un `image.tgz` error de archivo y no debe ser informado. Si falta el archivo image.tgz o el soporte de arranque informa de fallos, no puede usar este procedimiento. Debe transferir la imagen de inicio al soporte de arranque de repuesto mediante el procedimiento de sustitución de la unidad flash USB.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
    a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
    b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
    c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	
Conducto de aire	
2	
Elevadores	

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

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

5. Empuje suavemente el módulo del controlador hasta que los ganchos de bloqueo del módulo del controlador empiecen a elevarse, empuje firmemente los ganchos de bloqueo para terminar de fijar el módulo del controlador y, a continuación, gire los ganchos de bloqueo a la posición de bloqueo sobre los pasadores del módulo del controlador.
6. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

7. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema DEL CARGADOR.

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

8. Desde el aviso del CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde el medio de arranque secundario: `boot_recovery`

   La imagen se descarga desde el soporte de arranque secundario.

9. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
10. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
    a. Registre la dirección IP del controlador dañado que se muestra en la pantalla.
    b. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
    c. Pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
11. En la controladora asociada en el nivel de privilegio avanzado, inicie la sincronización de configuración con la dirección IP registrada en el paso anterior: `system node restore-backup -node local -target-address` *`impaired_node_IP_address`*
12. Cuando la sincronización de la configuración se haya completado sin errores, pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
13. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.
14. Salga del nivel de privilegio avanzado en la controladora en buen estado.

Opción 2: Transferir la imagen de arranque mediante una unidad flash USB

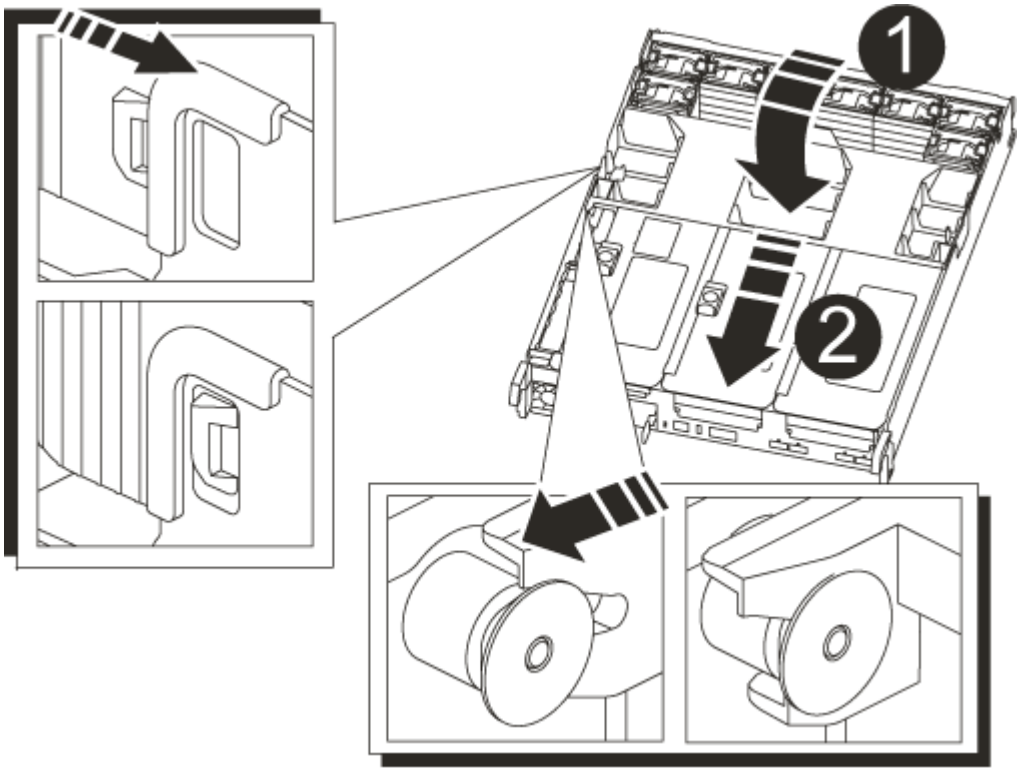
Este procedimiento solo debe usarse si falló la restauración de medios de arranque secundarios o si el archivo image.tgz no se encuentra en el medio de arranque secundario.

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

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
   a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
   b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.

c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	
Conducto de aire	
2	
Elevadores	

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

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

5. 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.

6. Empuje suavemente el módulo del controlador hasta que los ganchos de bloqueo del módulo del controlador empiecen a elevarse, empuje firmemente los ganchos de bloqueo para terminar de fijar el módulo del controlador y, a continuación, gire los ganchos de bloqueo a la posición de bloqueo sobre los pasadores del módulo del controlador.

7. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

8. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema DEL CARGADOR.

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

9. Aunque se conservan las variables de entorno y los bootargs, debe comprobar que todas las variables de entorno de arranque y los bootargs necesarios están correctamente definidos para el tipo de sistema y la configuración mediante el `printenv bootarg name` comando y corrija los errores mediante el `setenv variable-name <value>` comando.

   a. Compruebe las variables de entorno de arranque:

      - `bootarg.init.boot_clustered`
      - `partner-sysid`
      - `bootarg.init.flash_optimized` Para C190 de AFF/AFF A220 (all-flash FAS)
      - `bootarg.init.san_optimized` Para cabinas AFF A220 y SAN all-flash
      - `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

   b. Si el Administrador de claves externo está activado, compruebe los valores de bootarg que aparecen en la `kenv` Salida de ASUP:

      - `bootarg.storageencryption.support <value>`
      - `bootarg.keymanager.support <value>`
      - `kmip.init.interface <value>`
      - `kmip.init.ipaddr <value>`
      - `kmip.init.netmask <value>`
      - `kmip.init.gateway <value>`

   c. Si Onboard Key Manager está habilitado, compruebe los valores de bootarg que se muestran en la `kenv` Salida de ASUP:

      - `bootarg.storageencryption.support <value>`
      - `bootarg.keymanager.support <value>`
      - `bootarg.onboard_keymanager <value>`

   d. Guarde las variables de entorno modificadas con el `savenv` comando

   e. Confirme los cambios mediante el `printenv *variable-name*` comando.

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

    La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

11. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
12. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
    a. Registre la dirección IP del controlador dañado que se muestra en la pantalla.
    b. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
    c. Pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
13. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.
14. En la controladora asociada en el nivel de privilegio avanzado, inicie la sincronización de configuración con la dirección IP registrada en el paso anterior: `system node restore-backup -node local -target-address` *`impaired_node_IP_address`*
15. Cuando la sincronización de la configuración se haya completado sin errores, pulse `y` cuando se le solicite que confirme que el procedimiento de copia de seguridad se ha realizado correctamente.
16. Pulse `y` cuando se le pregunte si desea utilizar la copia restaurada y, a continuación, pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.
17. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
    a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.

       En el símbolo del sistema de ONTAP, puede emitir el comando "system node halt -Skip-lif-migration -before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibition-takeover true".

    b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
    c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv` *`environment-variable-name changed-value`* comando.
    d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
    e. Reinicie la controladora.
18. Con el controlador deteriorado reiniciado que muestra el `Waiting for giveback…` mensaje, realice una devolución del control en buen estado:

Si el sistema está en…	Realice lo siguiente…
Un par de alta disponibilidad	Después de que el controlador dañado muestre el `Waiting for giveback…` mensaje, realice una devolución del control en buen estado: a. Desde el controlador en buen estado: `storage failover giveback -ofnode partner_node_name` El controlador dañado recupera su almacenamiento, termina el arranque, y luego reinicia y es tomado de nuevo por el controlador sano. Si el retorno se vetó, puede considerar la sustitución de los vetos. "Gestión de parejas de HA" b. Supervise el progreso de la operación de devolución mediante el `storage failover show-giveback` comando. c. Una vez completada la operación de devolución, confirme que el par de alta disponibilidad esté en buen estado y que la toma de control sea posible gracias al uso de `storage failover show` comando. d. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify` comando.

19. Salga del nivel de privilegio avanzado en la controladora en buen estado.

Arranque la imagen de recuperación: AFF A700s

Arranque la imagen de recuperación de ONTAP desde la unidad USB en un sistema AFF A700s para restaurar el medio de arranque. Este procedimiento incluye arrancar desde la unidad flash USB, restaurar el sistema de archivos, verificar las variables ambientales y devolver el controlador al funcionamiento normal después del reemplazo del medio de arranque.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Pasos

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

   La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

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

Si el sistema tiene…	Realice lo siguiente…
Una conexión de red	a. Pulse `y` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad. b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced` c. Ejecute el comando restore backup: `system node restore-backup -node local -target-address` *`impaired_node_IP_address`* d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: `set -privilege admin` e. Pulse `y` cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada. f. Pulse `y` cuando se le solicite reiniciar la controladora.
No hay conexión de red	a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad. b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite. c. Seleccione la opción **Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad** (flash de sincronización) en el menú que se muestra. Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse `y`.

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

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

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

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

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

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

Restaurar cifrado - AFF A700s

Restaurar la configuración de cifrado en el medio de arranque de reemplazo para un sistema AFF A700s . Este procedimiento incluye completar los pasos posteriores al reemplazo para sistemas con Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) o NetApp Volume Encryption (NVE) habilitados para garantizar el acceso seguro a los datos y el funcionamiento adecuado del sistema.

El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Complete los pasos adecuados para restaurar el cifrado en su sistema según el tipo de administrador de claves que utilice. Si no está seguro de qué administrador de claves utiliza su sistema, revise la configuración que capturó al inicio del procedimiento de reemplazo del medio de arranque.

Gestión de claves incorporada (OKM)

Restaure la configuración del Administrador de claves integrado (OKM) desde el menú de inicio de ONTAP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener disponible la siguiente información:

- Se introdujo la contraseña de todo el clúster mientras "habilitación de la gestión de llaves a bordo"
- "Información de backup del gestor de claves incorporado"
- Verificación de que dispone de la contraseña correcta y los datos de copia de seguridad utilizando el "Cómo comprobar el backup de gestión de claves incorporada y la clave de acceso para todo el clúster" procedimiento

Pasos

Sobre el controlador averiado:

1. Conecte el cable de la consola al controlador averiado.
2. Desde el menú de arranque de ONTAP , seleccione la opción adecuada:

Versión de ONTAP	Seleccione esta opción

ONTAP 9.8 o posterior	Seleccione la opción 10.
	
	Mostrar ejemplo de menú de inicio
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.`
	`(11) Configure node for external key management.`
	`Selection (1-11)? 10`

Versión de ONTAP	Seleccione esta opción

ONTAP 9,7 y anteriores	Seleccione la opción oculta `recover_onboard_keymanager`
	
	Mostrar ejemplo de menú de inicio
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`Selection (1-19)?`
	`recover_onboard_keymanager`

3. Confirma que deseas continuar con el proceso de recuperación cuando se te solicite:

   Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

   ```
   This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you
   sure? (y or n):
   ```

4. Introduzca dos veces la clave de acceso para todo el clúster.

   Al introducir la contraseña, la consola no muestra ninguna entrada.

   Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. Introduzca la información de la copia de seguridad:

   a. Pegue todo el contenido desde la línea BEGIN BACKUP hasta la línea END BACKUP, incluyendo los guiones.

Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

---------------------------END
BACKUP---------------------------
```

b. Pulse la tecla Intro dos veces al final del texto introducido.

   El proceso de recuperación finaliza y muestra el siguiente mensaje:

   ```
   Successfully recovered keymanager secrets.
   ```

Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.

*******************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*******************************************************************
******************
```

+

> No continúe si el resultado mostrado es diferente de `Successfully recovered keymanager secrets` . Realice la resolución de problemas para corregir el error.

6. Seleccionar opción `1` Desde el menú de arranque, continúe arrancando en ONTAP.

Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

```
********************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
********************************************************************
******************


(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. Confirma que la consola del controlador muestra el siguiente mensaje:

   `Waiting for giveback…(Press Ctrl-C to abort wait)`

   En el controlador asociado:

8. Devuelva el controlador defectuoso:

   `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`

   Sobre el controlador averiado:

9. Tras arrancar únicamente con el agregado CFO, sincronice el gestor de claves:

   `security key-manager onboard sync`

10. Introduzca la contraseña de todo el clúster para el Administrador de claves integrado cuando se le solicite.

Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the
corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored
automatically within 10 minutes. If any offline encrypted
volumes are not brought online automatically, they can be
brought online manually using the "volume online -vserver
<vserver> -volume <volume_name>" command.
```

Si la sincronización se realiza correctamente, se devuelve el indicador del clúster sin mensajes adicionales. Si falla la sincronización, aparecerá un mensaje de error antes de volver al indicador del clúster. No continúe hasta que se corrija el error y la sincronización se ejecute correctamente.

11. Verifique que todas las claves estén sincronizadas:

    ```
    security key-manager key query -restored false
    ```

    El comando no debería devolver ningún resultado. Si aparece algún resultado, repita el comando de sincronización hasta que no se devuelvan más resultados.

    En el controlador asociado:

12. Devuelva el controlador defectuoso:

    ```
    storage failover giveback -fromnode local
    ```

13. Restaure la devolución automática del control si la desactivó:

    ```
    storage failover modify -node local -auto-giveback true
    ```

14. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

    ```
    system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
    ```

Gestor de claves externo (EKM)

Restaure la configuración del Administrador de claves externo desde el menú de inicio de ONTAP.

Antes de empezar

Reúna los siguientes archivos de otro nodo del clúster o de su copia de seguridad:

- `/cfcard/kmip/servers.cfg`archivo o la dirección y el puerto del servidor KMIP
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt`archivo (certificado de cliente)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key`archivo (clave de cliente)
- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`archivo (certificados CA del servidor KMIP)

Pasos

Sobre el controlador averiado:

1. Conecte el cable de la consola al controlador averiado.
2. Seleccionar opción `11` desde el menú de arranque de ONTAP .

   Mostrar ejemplo de menú de inicio

   ```
   (1)  Normal Boot.
   (2)  Boot without /etc/rc.
   (3)  Change password.
   (4)  Clean configuration and initialize all disks.
   (5)  Maintenance mode boot.
   (6)  Update flash from backup config.
   (7)  Install new software first.
   (8)  Reboot node.
   (9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
   (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
   (11) Configure node for external key management.
   Selection (1-11)? 11
   ```

3. Confirma que has recopilado la información requerida cuando se te solicite:

   Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

   ```
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
   ```

4. Introduzca la información del cliente y del servidor cuando se le solicite:

   a. Introduzca el contenido del archivo de certificado de cliente (client.crt), incluidas las líneas BEGIN y END.
   b. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente (client.key), incluidas las líneas BEGIN y END.
   c. Ingrese el contenido del archivo CA(s) del servidor KMIP (CA.pem), incluidas las líneas BEGIN y END.
   d. Introduzca la dirección IP del servidor KMIP.
   e. Ingrese el puerto del servidor KMIP (presione Enter para usar el puerto predeterminado 5696).

Muestra el ejemplo

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

El proceso de recuperación finaliza y muestra el siguiente mensaje:

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

Muestra el ejemplo

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Seleccionar opción `1` Desde el menú de arranque, continúe arrancando en ONTAP.

Mostrar símbolo del sistema de ejemplo

```
*******************************************************************
***********
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*******************************************************************
***********

(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. Restaure la devolución automática del control si la desactivó:

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true
   ```

7. Si AutoSupport está habilitado, restaure la creación automática de casos:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
   ```

Devuelva la pieza con el fallo a NetApp - AFF A700s

Devuelva la pieza defectuosa a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA enviadas con el kit. Ver el "Devolución de piezas y sustituciones" página para más información. El sistema AFF A700s solo admite procedimientos de recuperación de medios de arranque manuales. No se admite la recuperación automática de medios de arranque.

Chasis

Descripción general del reemplazo del chasis: AFF A700s

Para sustituir el chasis, debe mover los módulos de la controladora y las unidades SSD

del chasis dañado al chasis de reemplazo y, a continuación, quitar el chasis dañado del rack del equipo o armario del sistema e instalar el chasis de reemplazo en su lugar.

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

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

Apague las controladoras AFF A700s

Este procedimiento es para sistemas con configuraciones de dos nodos. Para obtener más información sobre el cierre correcto al realizar el mantenimiento de un cluster, consulte "Apagar y encender sin problemas la Guía de resolución del sistema de almacenamiento: Base de conocimientos de NetApp".

Antes de empezar

- Asegúrese de que dispone de los permisos y credenciales necesarios:
  - Credenciales de administrador local para ONTAP.
  - Accesibilidad de BMC para cada controladora.
- Asegúrese de que dispone de las herramientas y el equipo necesarios para la sustitución.
- 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. Detenga el acceso de todos los clientes/host a los datos del sistema de NetApp.
3. Suspender trabajos de backup externo.
4. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación de casos e indique cuánto tiempo espera que el sistema esté sin conexión:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
   ```

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

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

6. Salga del shell de cluster:

```
exit
```

7. Inicie sesión en SP/BMC over SSH con la dirección IP de cualquiera de los nodos que aparecen en el resultado del paso anterior para supervisar el progreso.

   Si está utilizando una consola/portátil, inicie sesión en la controladora con las mismas credenciales de administrador del clúster.

8. Detenga los dos nodos ubicados en el chasis dañado:

   ```
   system node halt -node <node1>,<node2> -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 <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict -sync-warnings true`

9. Ingrese **y** para cada controlador en el clúster cuando vea:

   ```
   Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
   ```

10. Espere a que cada controladora se detenga y muestre el aviso del CARGADOR.

Sustituya el hardware - AFF A700s

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

Paso 1: Extraiga los módulos de la controladora

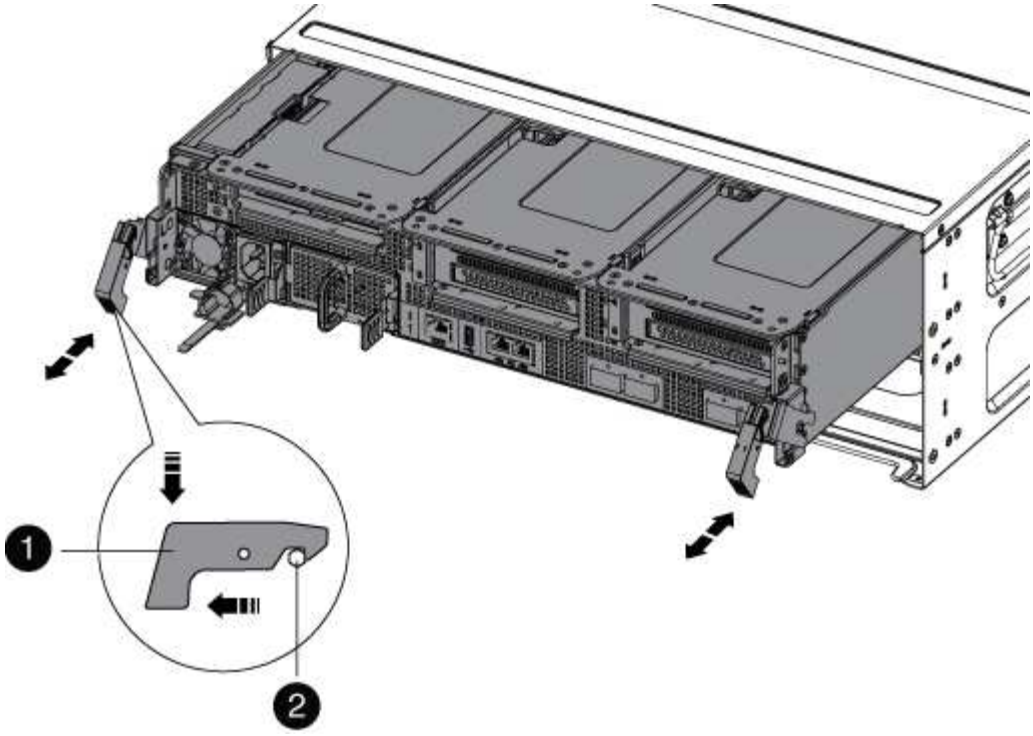
Para sustituir el chasis, debe quitar los módulos de la controladora del chasis antiguo.

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

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

4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	
Pestillo de bloqueo	
2	
Pasador de bloqueo	

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

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo de la controladora en un lugar seguro y repita estos pasos con el otro módulo de la controladora del chasis.

Paso 2: Mueva unidades al nuevo chasis

Es necesario mover las unidades desde la apertura de cada bahía en el chasis antiguo hasta la misma abertura de bahía en el nuevo chasis.

1. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera del sistema.
2. Quite las unidades:

   a. Pulse el botón de liberación situado en la parte superior de la cara del soporte debajo de los LED.

   b. Tire de la palanca de leva hasta su posición totalmente abierta para desasentar la unidad del plano medio y, a continuación, deslice suavemente la unidad para extraerla del chasis.

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

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

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

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

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

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

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

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

Paso 3: Sustituya un chasis desde el bastidor del equipo o el armario del sistema

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

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

Paso 4: Instale las controladoras

Después de instalar el módulo del controlador en el nuevo chasis, arranque.

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

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

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

3. Vuelva a conectar la consola al módulo del controlador y, a continuación, vuelva a conectar el puerto de administración.

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

   b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

   b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

      El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

   c. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.

   d. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

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

Completar el proceso de restauración y sustitución - AFF A700s

Debe comprobar el estado HA del chasis y devolver la pieza fallida a NetApp tal y como se describe en las instrucciones de la RMA que se suministran con el kit.

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

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

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

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

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:

   a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: `ha-config modify chassis` *`HA-state`*

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

      - `ha`
      - `non-ha`

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

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

4. Vuelva a instalar el bisel en la parte delantera del sistema.

Paso 2: Devuelve la parte fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Controladora

Descripción general de la sustitución del módulo de controladora: AFF A700s

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

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "'controlador en deterioro"").
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador por un módulo de controlador del mismo tipo de modelo. No puede actualizar su sistema simplemente reemplazando el módulo del controlador.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja de unidades como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque pasa del controlador dañado al controlador *regrel* de modo que el controlador *regrel* se arranque en la misma versión de ONTAP que el módulo de controlador antiguo.
- Es importante que aplique los comandos de estos pasos en los sistemas correctos:
  - El controlador *drinated* es el controlador que se va a sustituir.
  - El controlador *regrse* es el nuevo controlador que está reemplazando el controlador dañado.
  - El controlador *heated* es el controlador que sobrevive.
- Siempre debe capturar el resultado de la consola de la controladora en un archivo de texto.

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

Apague el controlador dañado - AFF A700s

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

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

Pasos

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

`MAINT=_number_of_hours_down_h`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

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

Sustituya el hardware del módulo de la controladora - AFF A700s

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

Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

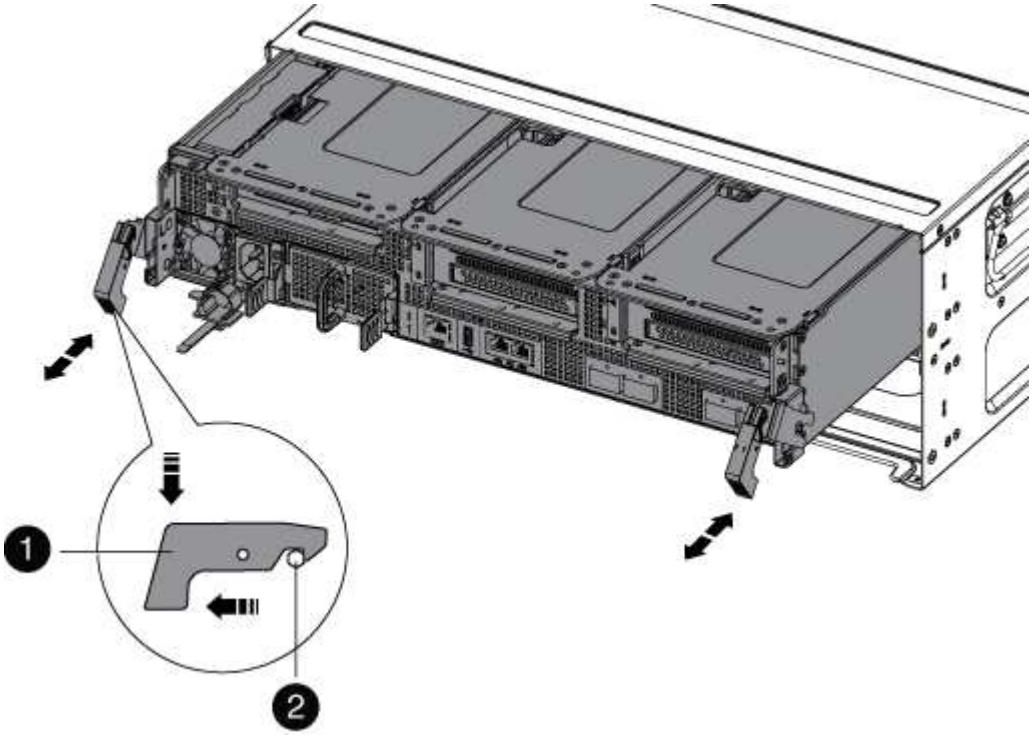
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

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

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

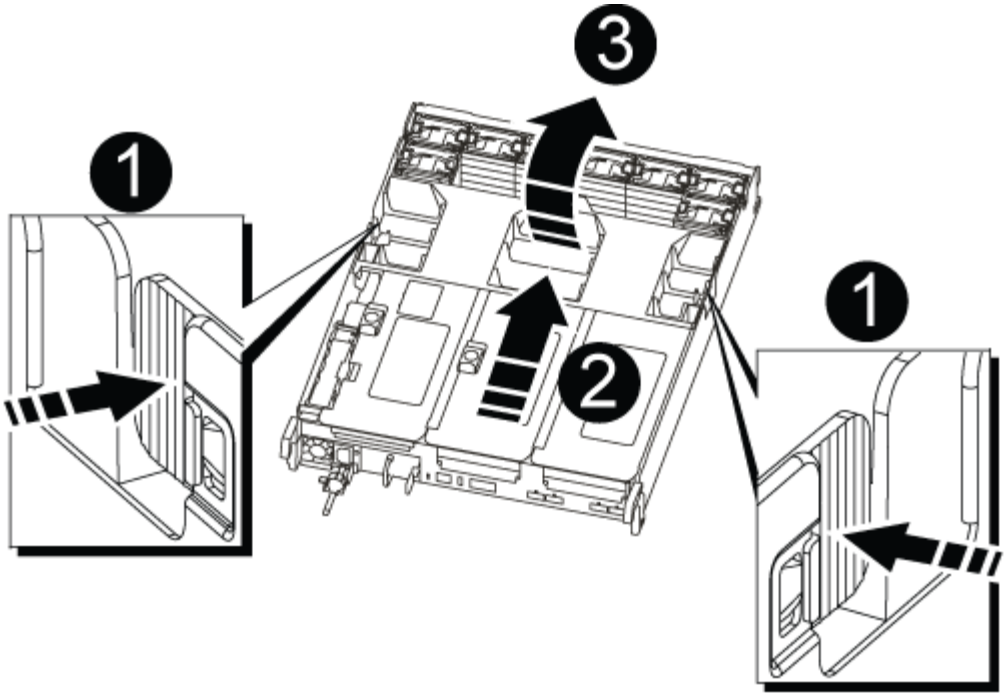
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 2: Mover la tarjeta NVRAM

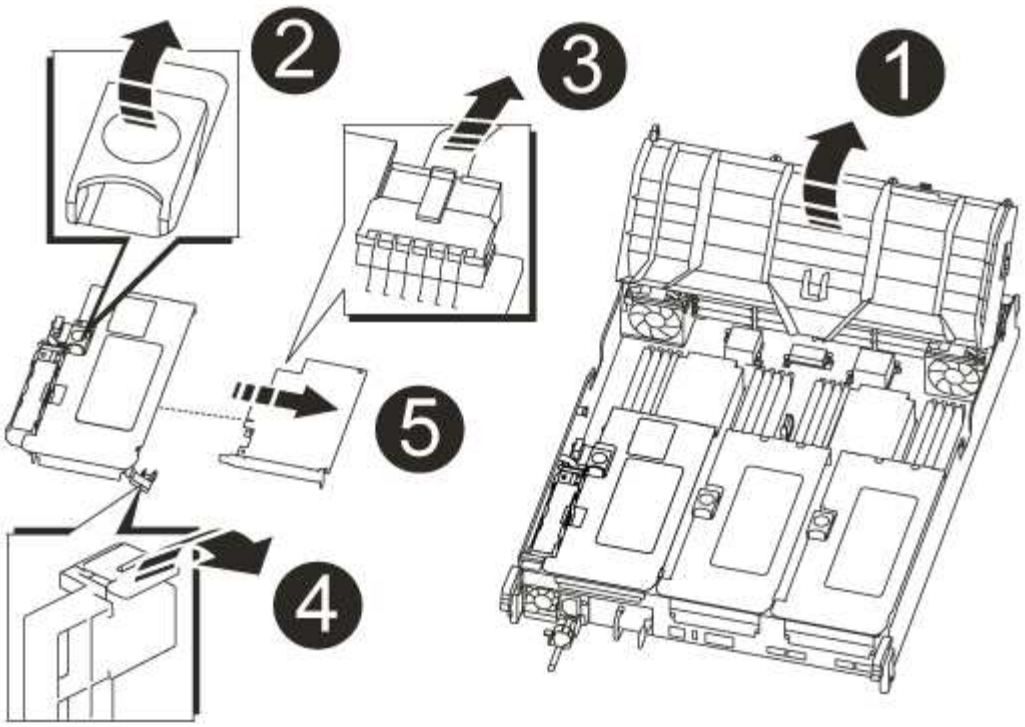
Como parte del proceso de sustitución del controlador, debe extraer la tarjeta NVRAM de la tarjeta vertical 1 del módulo del controlador dañado e instalar la tarjeta en la tarjeta vertical 1 del módulo del controlador de sustitución. Sólo debe volver a instalar la tarjeta vertical 1 en el módulo del controlador de sustitución después de haber movido los módulos DIMM del módulo del controlador defectuoso al módulo del controlador de reemplazo.

1. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, del módulo de la controladora:

   a. Gire el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical en el lado izquierdo de la tarjeta vertical hacia arriba y hacia los ventiladores.

      La tarjeta vertical NVRAM se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

   b. Levante la tarjeta vertical NVRAM, levántela hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora y levante la tarjeta vertical hacia arriba para extraerla del módulo de la controladora, Y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable para que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.



1	Conducto de aire
2	Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1
3	Enchufe del cable de la batería NVRAM que se conecta a la tarjeta NVRAM
4	Soporte de bloqueo de la tarjeta
5	Tarjeta NVRAM

2. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical:
   a. Gire el módulo de la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.
   b. Desconecte el cable de la batería NVRAM que está conectado a la tarjeta NVRAM.
   c. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical NVRAM y gírelo a la posición abierta.
   d. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical.
3. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM del módulo de la controladora de reemplazo.
4. Instale la tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical NVRAM:
   a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta del módulo vertical y la toma de la tarjeta vertical.
   b. Deslice la tarjeta directamente en la toma de la tarjeta.

> Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

c. Conecte el cable de la batería a la toma de la tarjeta NVRAM.

d. Gire el pestillo de bloqueo a la posición bloqueada y asegúrese de que se bloquea en su lugar.

Paso 3: Mover tarjetas PCIe

Como parte del proceso de reemplazo del controlador, debe quitar ambos módulos de elevador PCIe, Riser 2 (el elevador intermedio) y Riser 3 (elevador en el extremo derecho) del módulo de controlador dañado, quitar las tarjetas PCIe de los módulos elevadores, e instale las tarjetas en los mismos módulos elevadores en el módulo de controlador de reemplazo. Una vez que se hayan movido los DIMM al módulo de la controladora de reemplazo, instalará los módulos de la tarjeta vertical.

No instale los elevadores del módulo del controlador defectuoso en el módulo del controlador de repuesto.

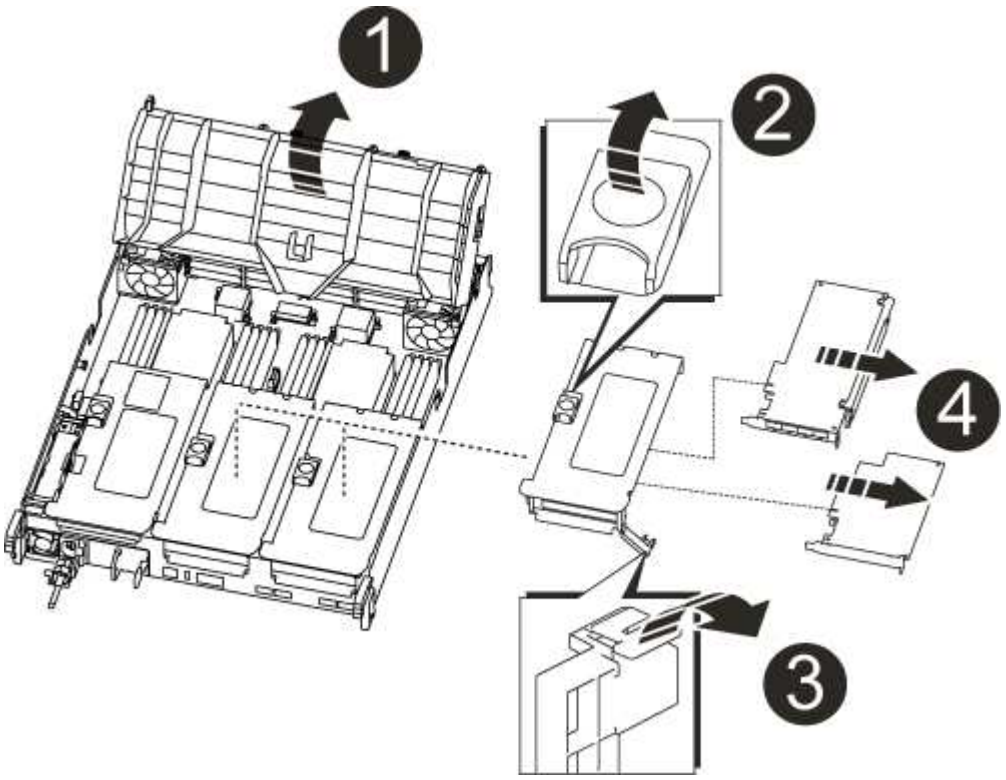
1. Extraiga la tarjeta vertical PCIe del módulo de la controladora:

   a. Quite todos los módulos SFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.

   b. Gire el pestillo de bloqueo del módulo en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia los módulos de ventilador.

      La tarjeta vertical PCIe se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

   c. Levante la tarjeta vertical PCIe, colóquela hacia arriba hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora, extraiga la tarjeta vertical del módulo de la controladora y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable.



1	Conducto de aire

2	Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical
3	Soporte de bloqueo de la tarjeta
4	Tarjeta vertical 2 (tarjeta vertical media) y tarjetas PCI en las ranuras de la tarjeta vertical 2 y 3.

2. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical:
   a. Gire la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta PCIe.
   b. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical PCIe y gírelo a la posición abierta.
   c. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical.
3. Extraiga la tarjeta vertical correspondiente del módulo de la controladora de sustitución.
4. Instale la tarjeta PCIe en el elevador desde el controlador de reemplazo y vuelva a instalar el elevador en el controlador de reemplazo:
   a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta vertical y la toma de la tarjeta vertical y, a continuación, deslícela directamente en la toma de la tarjeta vertical.

      Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

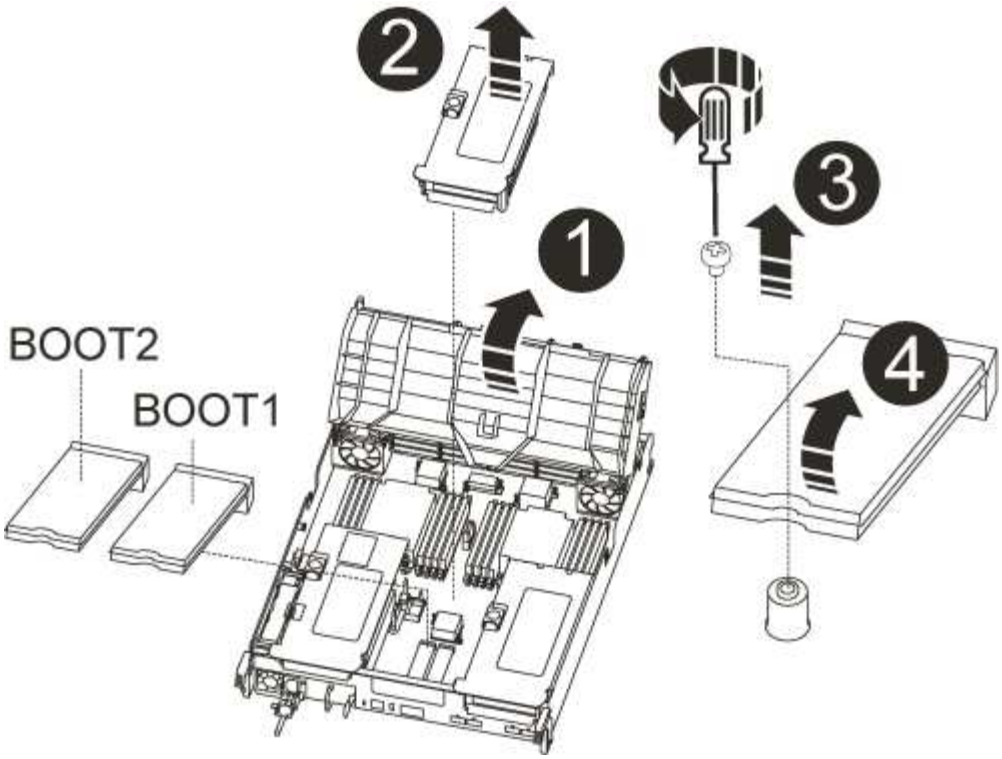
   b. Vuelva a instalar el elevador en el módulo de controlador de repuesto.
   c. Gire el pestillo de bloqueo hasta que encaje en la posición de bloqueo.
5. Repita los pasos anteriores para las tarjetas Riser 3 y PCIe en las ranuras 4 y 5 del módulo de controlador dañado.

Paso 4: Mueva el soporte de arranque

AFF A700s tiene dos dispositivos multimedia de arranque, un medio de arranque primario y secundario o backup. Debe moverlos del controlador dañado al controlador *regrel* e instalarlos en sus respectivas ranuras en el controlador *regrel*.

El soporte de arranque se encuentra debajo de la tarjeta vertical 2, el módulo de tarjeta vertical PCIe central. Este módulo PCIe debe retirarse para tener acceso al soporte de arranque.

1. Busque el soporte de arranque:
   a. Abra el conducto de aire, si es necesario.
   b. Si es necesario, extraiga la tarjeta vertical 2, el módulo PCIe central, desbloqueando el pestillo de bloqueo y extrayendo la tarjeta vertical del módulo de la controladora.



1	Conducto de aire
2	Tarjeta «riser» 2 (módulo PCIe medio)
3	Tornillo del soporte del maletero
4	Soporte de arranque

2. Extraiga el soporte de arranque del módulo del controlador:
   a. Con un destornillador Phillips del número 1, retire el tornillo que sujeta el soporte del maletero y coloque el tornillo a un lado en un lugar seguro.
   b. Sujetando los lados del soporte de arranque, gire suavemente el soporte de arranque hacia arriba, y luego tire del soporte de arranque directamente del zócalo y colóquelo a un lado.
3. Mueva el soporte de arranque al nuevo módulo de la controladora e instálelo:

> Instale el soporte de arranque en el mismo socket del módulo de la controladora de reemplazo que se instaló en el módulo de la controladora con deficiencias; el socket de medios de arranque primario (ranura 1) al socket de medios de arranque principal y el socket de medios de arranque secundario (ranura 2) al socket de medios de arranque secundario.

   a. Alinee los bordes del soporte del maletero con el alojamiento del zócalo y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
   b. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.

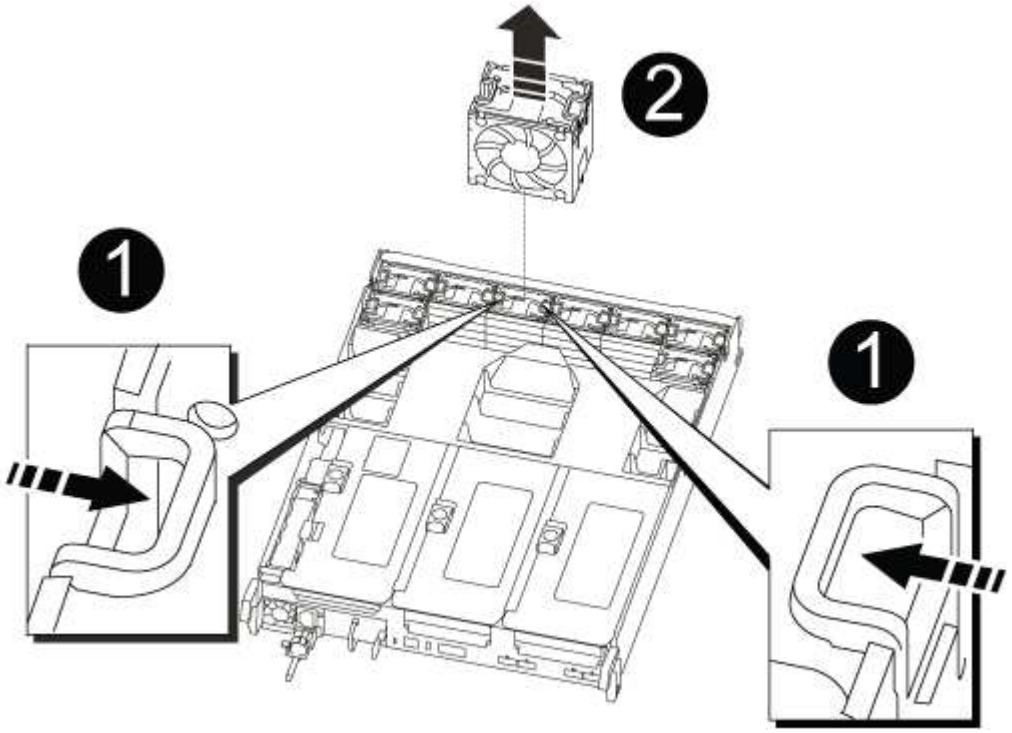
c. Fije el soporte de arranque a la placa base mediante el tornillo de soporte de arranque.

   No apriete en exceso el tornillo o podría dañar el soporte del maletero.

Paso 5: Mueva los ventiladores

Debe mover los ventiladores del módulo de la controladora dañada al módulo de sustitución cuando sustituya un módulo de la controladora con fallos.

1. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



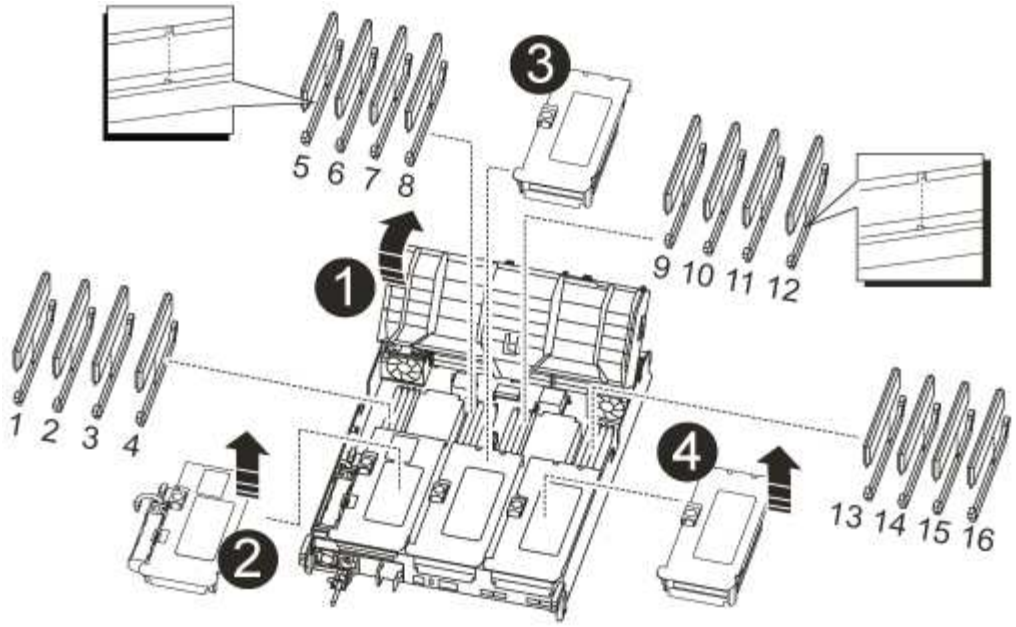
1	Lengüetas de bloqueo del ventilador
2	Módulo de ventilador

2. Mueva el módulo de ventilador al módulo de controlador de repuesto y, a continuación, instale el módulo de ventilador alineando sus bordes con la abertura del módulo de controlador y, a continuación, deslice el módulo de ventilador hacia el módulo de controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.
3. Repita estos pasos para los módulos de ventilador restantes.

Paso 6: Mover los DIMM del sistema

Para mover los módulos DIMM, búsquelos y muévalos del controlador dañado al controlador de recambio y siga la secuencia específica de pasos.

1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.



1	Conducto de aire
2	Tarjeta vertical 1 y banco DIMM 1-4
3	Tarjetas verticales 2 y bancos DIMM 5-8 y 9-12
4	Tarjeta vertical 3 y módulo DIMM 13-16

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

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

4. Localice la ranura en la que está instalando el DIMM.
5. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

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

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

6. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.

7. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

Paso 7: Instale el módulo NVRAM

Para instalar el módulo NVRAM, debe seguir la secuencia específica de pasos.

1. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
   a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.
   b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
   c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

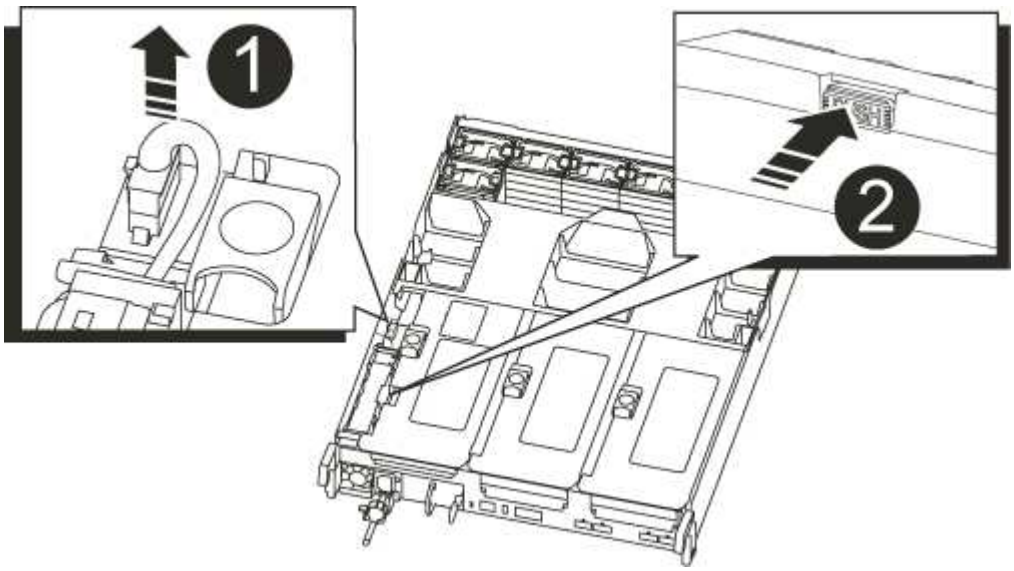
      Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

   d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

Paso 8: Mueva la batería NVRAM

Al sustituir el módulo de controlador, debe mover la batería NVRAM del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo

1. Localice la batería NVRAM en el lado izquierdo del módulo vertical, Riser 1.



1	Enchufe de la batería NVRAM
2	Lengüeta azul de bloqueo de la batería NVRAM

2. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
3. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería para sacarla del soporte y del módulo del controlador.

4. Mueva la batería al módulo de la controladora de reemplazo y, a continuación, instálela en la tarjeta vertical NVRAM:
   a. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y se bloquee en su lugar.
   b. Presione firmemente la batería para asegurarse de que está bloqueada en su lugar.
   c. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquea en su lugar.

Paso 9: Instale una tarjeta «riser» PCIe

Para instalar una tarjeta «riser» PCIe, debe seguir una secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
   a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.
   b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.
   c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

      Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

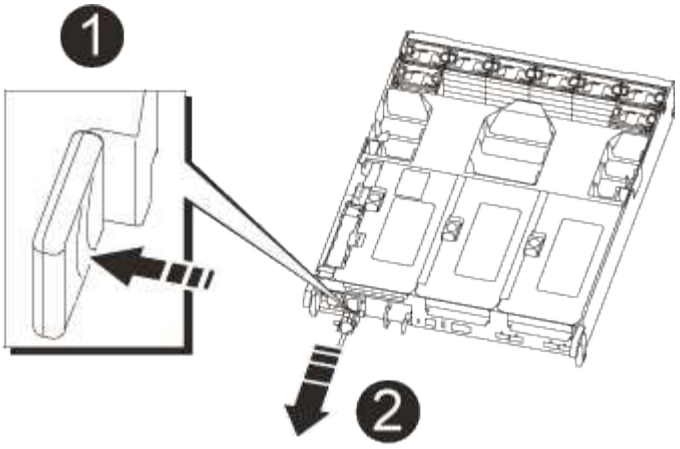
   d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.
3. Repita los pasos anteriores para las tarjetas Riser 3 y PCIe en las ranuras 4 y 5 del módulo de controlador dañado.

Paso 10: Mueva la fuente de alimentación

Cuando reemplace un módulo de controlador, debe mover la fuente de alimentación y la fuente de alimentación del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de reemplazo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.

El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1	Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación
2	Suministro de alimentación

3. Mueva la fuente de alimentación al nuevo módulo de controlador y, a continuación, instálela.
4. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

   Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.

   Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

5. Retire el panel de relleno de la PSU del módulo del controlador dañado y, a continuación, instálelo en el módulo del controlador de sustitución.

Paso 11: Instale el módulo del controlador

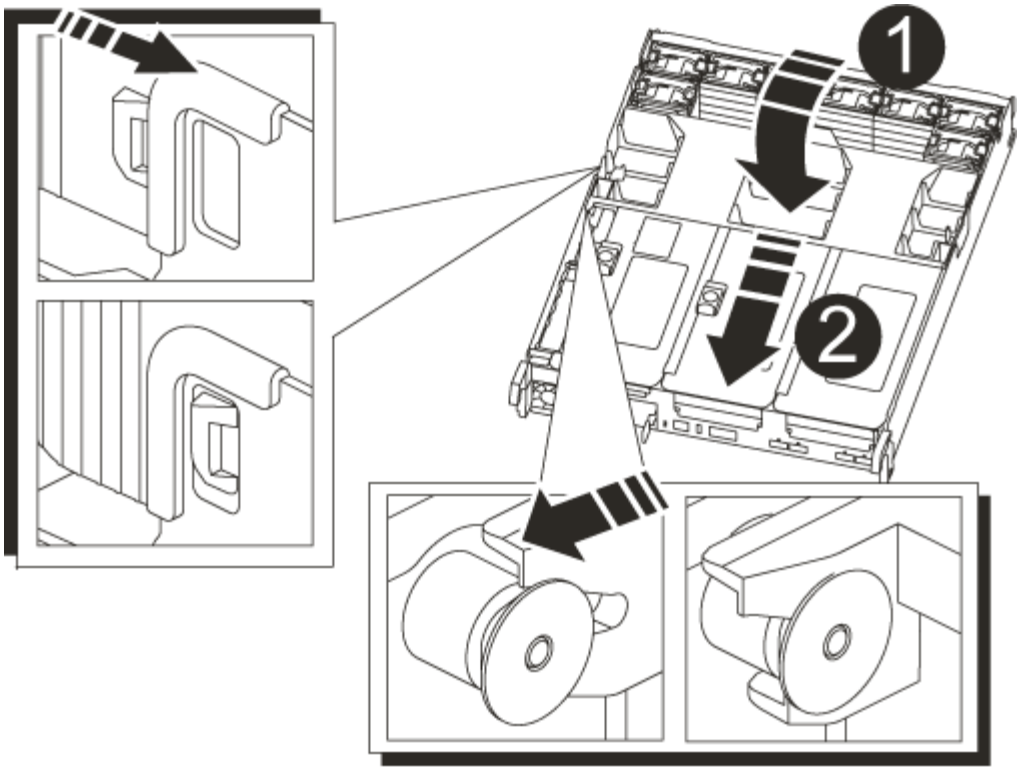
Una vez que todos los componentes se han movido del módulo de controlador dañado al módulo de controlador de repuesto, debe instalar el módulo de controlador de repuesto en el chasis y luego arrancar en modo de mantenimiento.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:

   a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.

   c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	Lengüetas de bloqueo
2	Deslice el émbolo

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

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

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

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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

   Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan

separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

c. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C`.

6. Conecte los cables del sistema y los módulos del transceptor al módulo del controlador y vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
7. Enchufe los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y vuelva a instalar los retenes del cable de alimentación.
8. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando nicadmin convert del modo de mantenimiento.

   Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF A700s

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

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

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

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

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

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

   La fecha y la hora se indican en GMT.

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

   La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verificar y establecer el estado de alta disponibilidad del chasis

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

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

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

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

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

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

Recuperar el sistema y reasignar los discos - AFF A700s

Para completar el procedimiento de sustitución y restaurar el sistema a pleno funcionamiento, debe recuperar el almacenamiento, restaurar la configuración de cifrado del almacenamiento de NetApp (si fuera necesario) e instalar licencias para la nueva controladora. Debe completar una serie de tareas antes de restaurar el sistema a pleno funcionamiento.

Paso 1: Recuperar el sistema

Verifique las conexiones de red y almacenamiento del módulo controlador mediante "Active IQ Config Advisor" .

Pasos

1. Descargue e instale Config Advisor.
2. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
3. 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.
4. 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 *regrse* 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`
                                    Takeover
Node              Partner           Possible     State Description
------------      ------------      --------
-------------------------------------
node1             node2             false        System ID changed on
partner (Old:
                                                  151759755, New:
151759706), In takeover
node2             node1             -            Waiting for giveback
(HA mailboxes)
```

4. Desde la controladora en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:
   a. Cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

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

   b. Guarde sus núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`
   c. Espere a que el comando "avecore" se complete antes de emitir la devolución.

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

   d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`
5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe

restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:

- "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"
- "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"

6. Devolver la controladora:

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

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

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

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

   "Busque el contenido de Configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

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

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

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

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

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

Disk  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
.
.
.
```

Restauración completa del sistema - AFF A700s

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

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

Paso 1: Instalar licencias para el nodo de repuesto en ONTAP

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

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las funciones que requieren licencias estándar siguen estando disponibles para el nodo *reader*. Sin embargo, si el nodo dañado era el único nodo del clúster con una licencia de la función, no se permiten cambios de configuración en la función.

Además, el uso de funciones sin licencia en el nodo podría descumplir con las normativas de su acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la clave de licencia o las claves de reemplazo en el Lo antes posible. del nodo *reassement*.

Antes de empezar

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

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

> Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10,1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en "Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en un sistema AFF/FAS". Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte "Hardware Universe de NetApp" para obtener más información.

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. Compruebe el estado del clúster. Consulte "Cómo realizar una comprobación del estado de un clúster con un script en ONTAP" el artículo de la base de conocimientos para obtener más información.
4. Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
5. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya un DIMM - AFF A700s

Debe sustituir un DIMM en la controladora cuando el sistema de almacenamiento encuentra errores como, por ejemplo, errores excesivos de CECC (códigos de corrección de errores corregibles) basados en alertas de supervisión de estado o errores de ECC no corregibles, normalmente causados por un único fallo de DIMM que impide que el sistema de almacenamiento arranque ONTAP.

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

Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

Paso 1: Apague el controlador dañado

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

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir y ser el estado, es necesario corregir el problema antes de apagar la controladora con deterioro.

"Sincronice un nodo con el clúster"

Pasos

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

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

2. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando…	Realice lo siguiente…
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
`Waiting for giveback…`	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda `y`.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	Retome o detenga el controlador dañado: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Cuando se muestra el controlador dañado `Waiting for giveback…`, Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda `y`.

Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

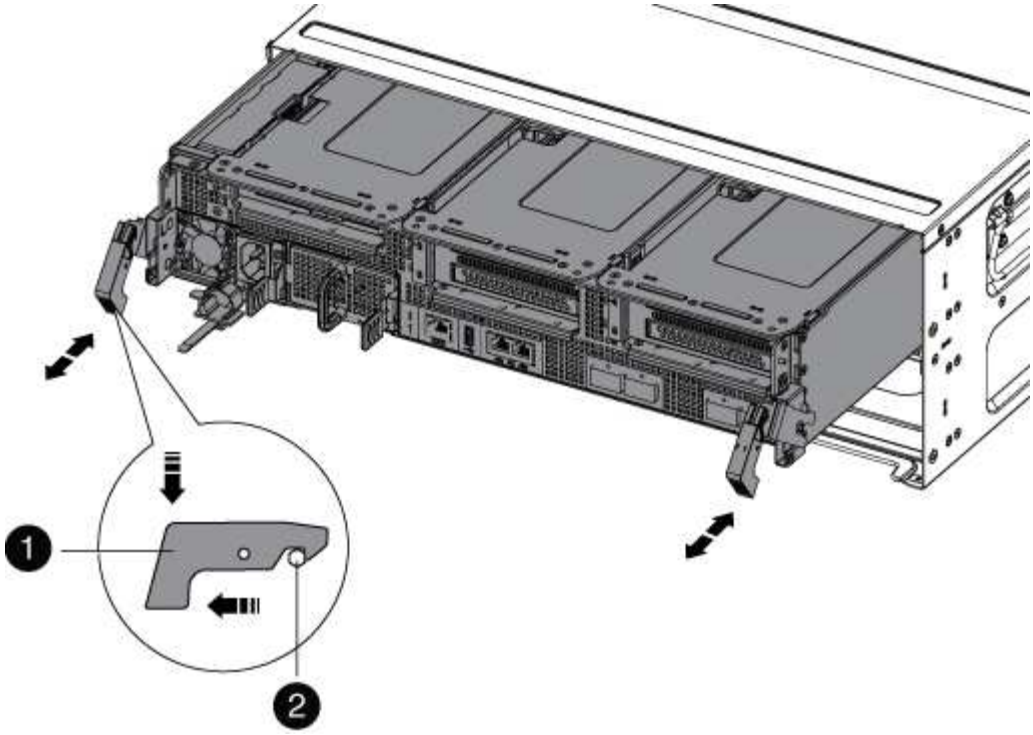
Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

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

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	
Pestillo de bloqueo	
2	
Pasador de bloqueo	

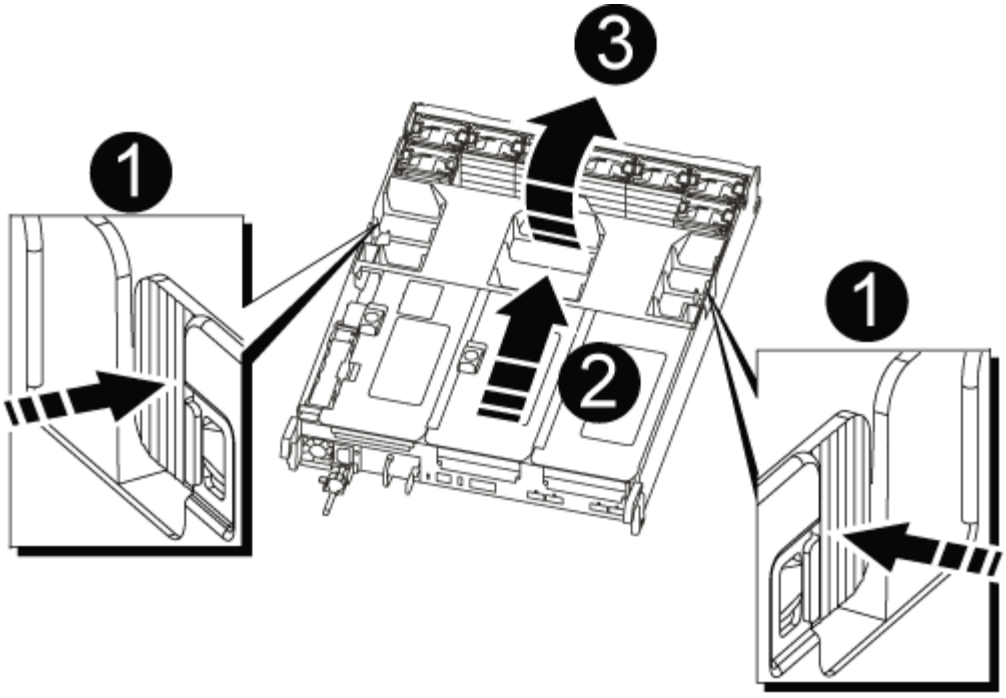
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

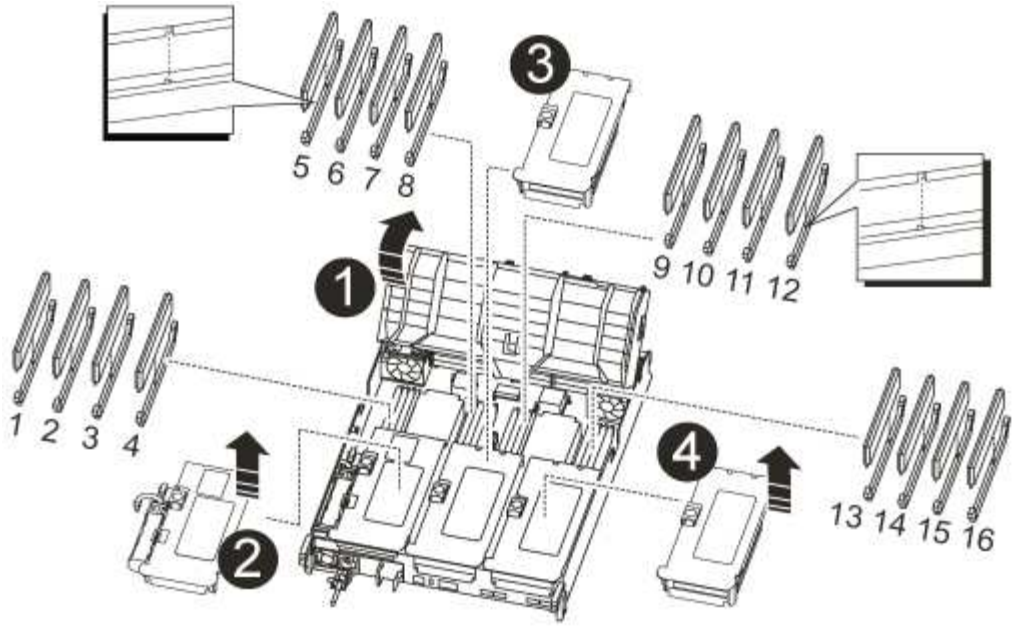


1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 3: Sustituya un DIMM

Para sustituir un DIMM, debe localizarlo en el módulo de la controladora mediante el mapa DIMM en el interior del módulo de la controladora y, a continuación, sustitúyalo según la secuencia específica de pasos.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Extraiga la tarjeta vertical correspondiente.



1	Tapa del conducto de aire
2	Tarjeta vertical 1 y banco DIMM 1-4
3	Tarjeta vertical 2 y banco DIMM 5-8 y 9-12
4	Tarjeta vertical 3 y DIMM 13-16

- Si va a extraer o mover un DIMM en el banco 1-4, desconecte la batería NVRAM, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.
- Si va a extraer o mover un módulo DIMM en la bancada 5-8 o 9-12, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 2 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.
- Si va a extraer o mover un DIMM en el banco 13-16, desbloquee el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 3 y, a continuación, extraiga la tarjeta vertical.

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

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

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

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

6. Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en posición abierta y, a

continuación, inserte el DIMM directamente en la ranura.

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

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

7. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
8. Vuelva a instalar los elevadores que haya extraído del módulo del controlador.

   Si ha quitado la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, asegúrese de que conecta la batería NVRAM al módulo de la controladora.

9. Cierre el conducto de aire.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema

Después de sustituir una FRU en el módulo de la controladora, debe volver a instalar el módulo de la controladora y reiniciarlo.

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

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

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

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
   b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

Paso 5: Devuelve la pieza fallida a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya la unidad SSD o la unidad HDD AFF A700s

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

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

Antes de empezar

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

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

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

- Determine si la autenticación SED está habilitada.

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

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

Acerca de esta tarea

- El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas con versiones de firmware no actuales.
- Al sustituir una unidad, se debe esperar un minuto entre la eliminación de la unidad con error y la inserción

de la unidad de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de la unidad nueva.

Opción 1: Sustituir SSD

Pasos

1. Si desea asignar manualmente la propiedad de la unidad para la unidad de reemplazo, deberá deshabilitar la asignación automática de unidad, si está habilitada.

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

      Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

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

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

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

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

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

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

4. Quite la unidad con error:
   a. Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva.
   b. Deslice la unidad para sacarla de la estantería con el mango de la leva y apoye la unidad con la otra mano.
5. Espere al menos 70 segundos antes de insertar la unidad de reemplazo.

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

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

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

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

   Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación.

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

8. Si está reemplazando otra unidad, repita los pasos anteriores.
9. Si deshabilitó la asignación automática de unidades en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de la unidad y vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario.

   a. Mostrar todas las unidades sin propietario:

      `storage disk show -container-type unassigned`

      Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

   b. Asigne cada unidad:

      `storage disk assign -disk disk_name -owner node_name`

      Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

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

   c. Vuelva a habilitar la asignación automática de unidades si es necesario:

      `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`

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

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

    Contacto "Soporte de NetApp" si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Opción 2: Sustituir HDD

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

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

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

      Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

   Utilice dos manos al insertar la unidad de disco, pero no coloque las manos en las placas de la unidad de disco expuestas en la parte inferior del portadiscos.
9. Cierre el asa de leva para que la unidad de disco esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar.

   Asegúrese de cerrar lentamente el asa de leva para que quede alineado correctamente con la cara de la unidad de disco.
10. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 4 a 9.
11. Vuelva a instalar el bisel.
12. Si ha desactivado la asignación de unidades automáticas en el paso 1, asigne manualmente la propiedad de unidades y vuelva a activar la asignación automática de unidades si es necesario.

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

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

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

Puede introducir el comando en cualquier módulo de la controladora.

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

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

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

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

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

Sustituya un ventilador - AFF A800

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

Paso 1: Apague el controlador deficiente - AFF A700s

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

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

Pasos

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

   El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

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

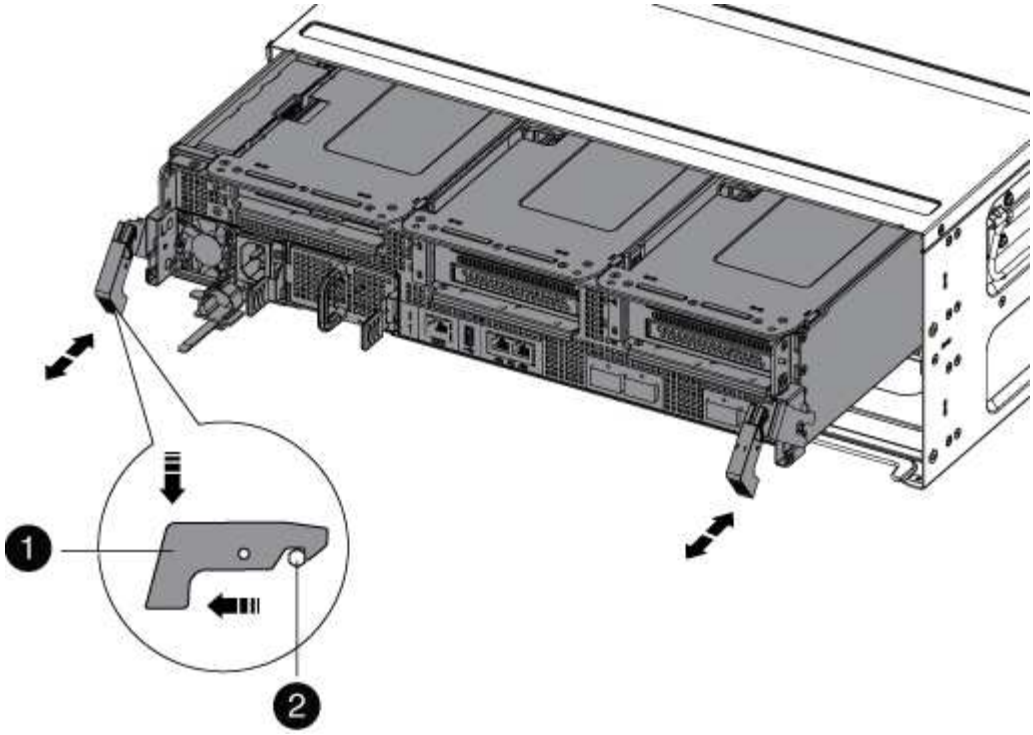
Paso 2: Extracción del módulo de la controladora - AFF A700s

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

   Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.
3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

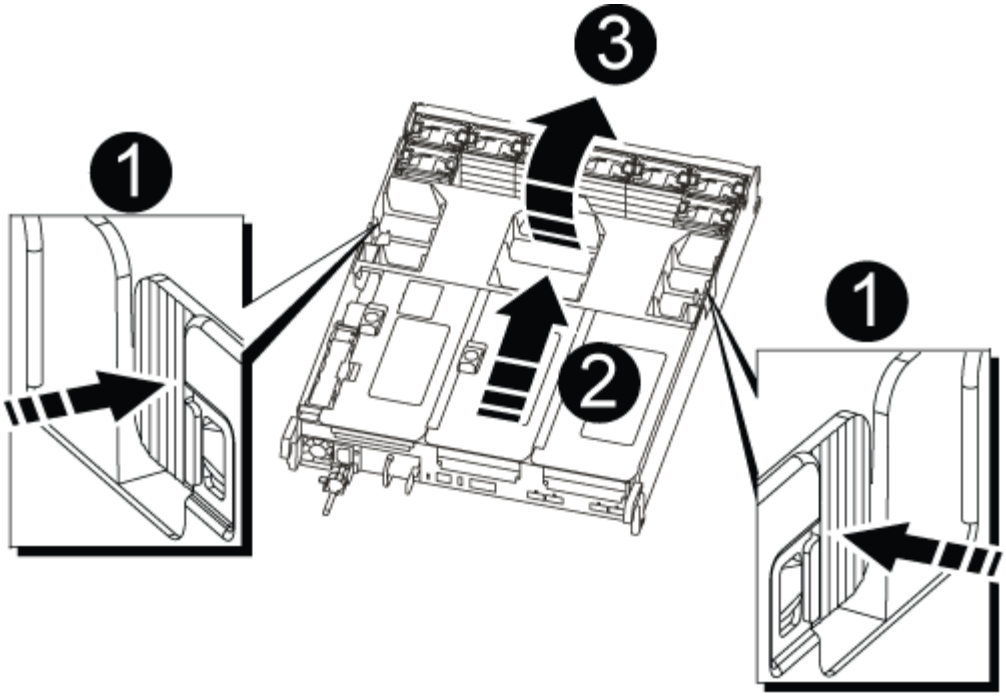
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

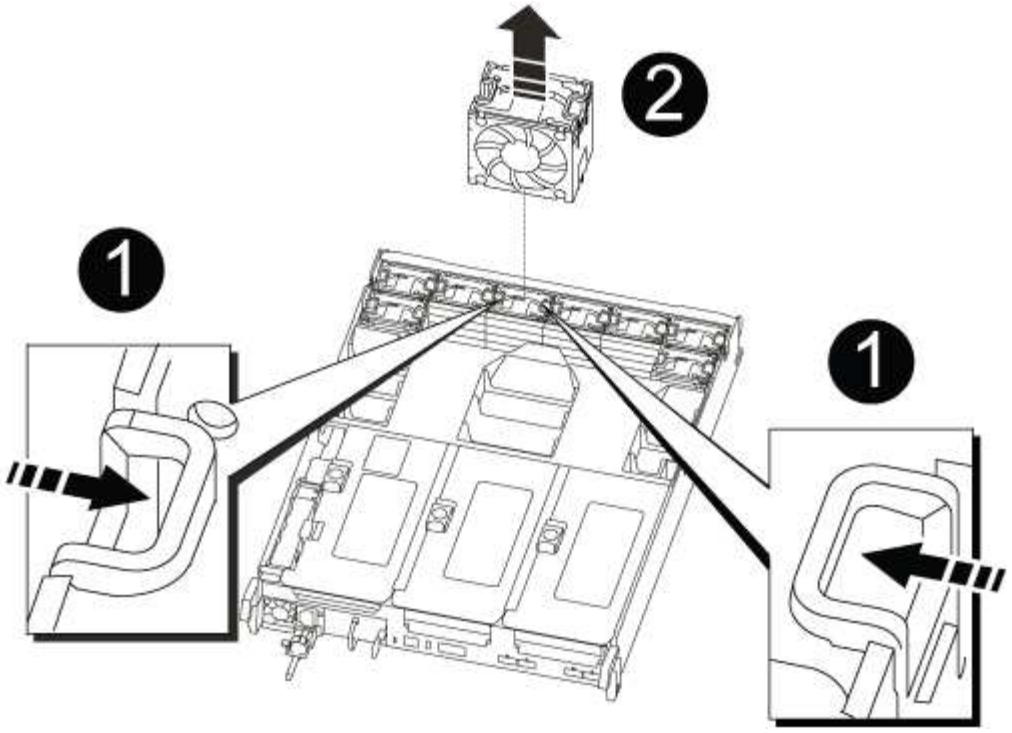


1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 3: Sustituya el ventilador - AFF A700s

Para sustituir un ventilador, retire el módulo de ventilador que ha fallado y sustitúyalo por un nuevo módulo de ventilador.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique el módulo de ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
3. Retire el módulo del ventilador pinzando las lengüetas de bloqueo del lado del módulo del ventilador y, a continuación, levante el módulo del ventilador para extraerlo del módulo del controlador.



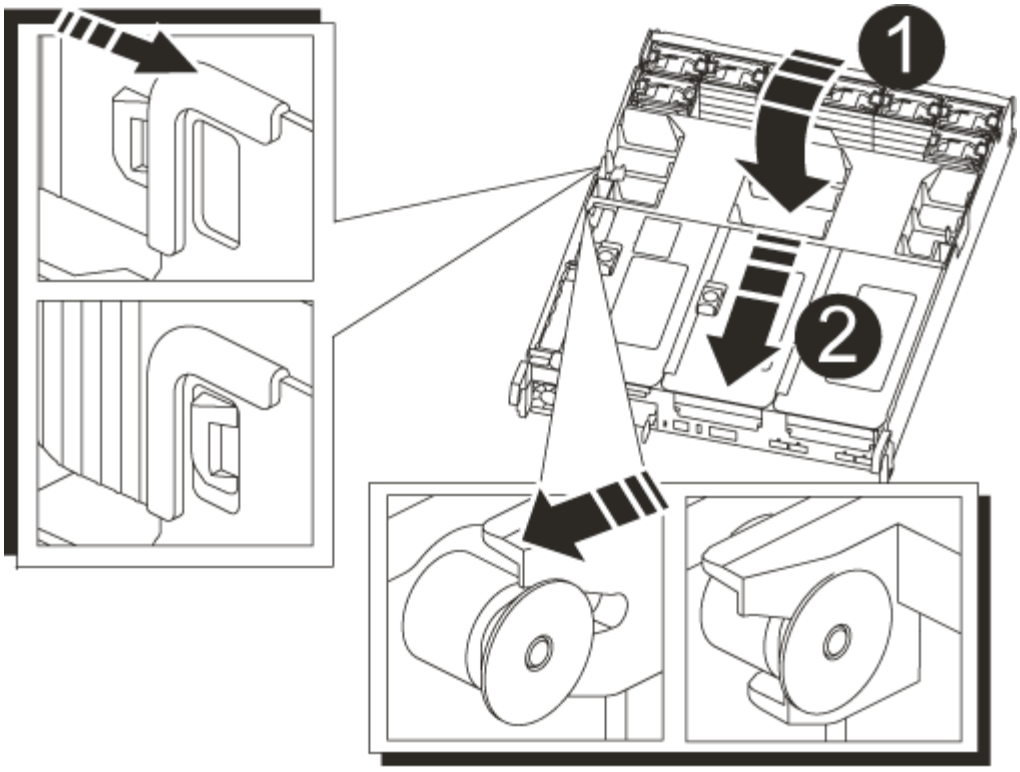
1	Lengüetas de bloqueo del ventilador
2	Módulo de ventilador

4. Alinee los bordes del módulo del ventilador de repuesto con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, deslice el módulo del ventilador de repuesto en el módulo del controlador hasta que los pestillos de bloqueo encajen en su lugar.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador - AFF A700s

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

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:
   a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.
   b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.
   c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	Lengüetas de bloqueo
2	Deslice el émbolo

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

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

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

   b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan

separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

6. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando nicadmin convert del modo de mantenimiento.

   Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

7. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

8. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Devuelva la parte fallida a NetApp - AFF A700s

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya la batería NVRAM - AFF A700s

Para sustituir una batería NVRAM en el sistema, debe extraer el módulo del controlador del sistema, extraer la batería, sustituir la batería y, a continuación, volver a instalar el módulo del controlador.

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

Paso 1: Apague el controlador dañado

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

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

Pasos

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

   El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

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

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

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

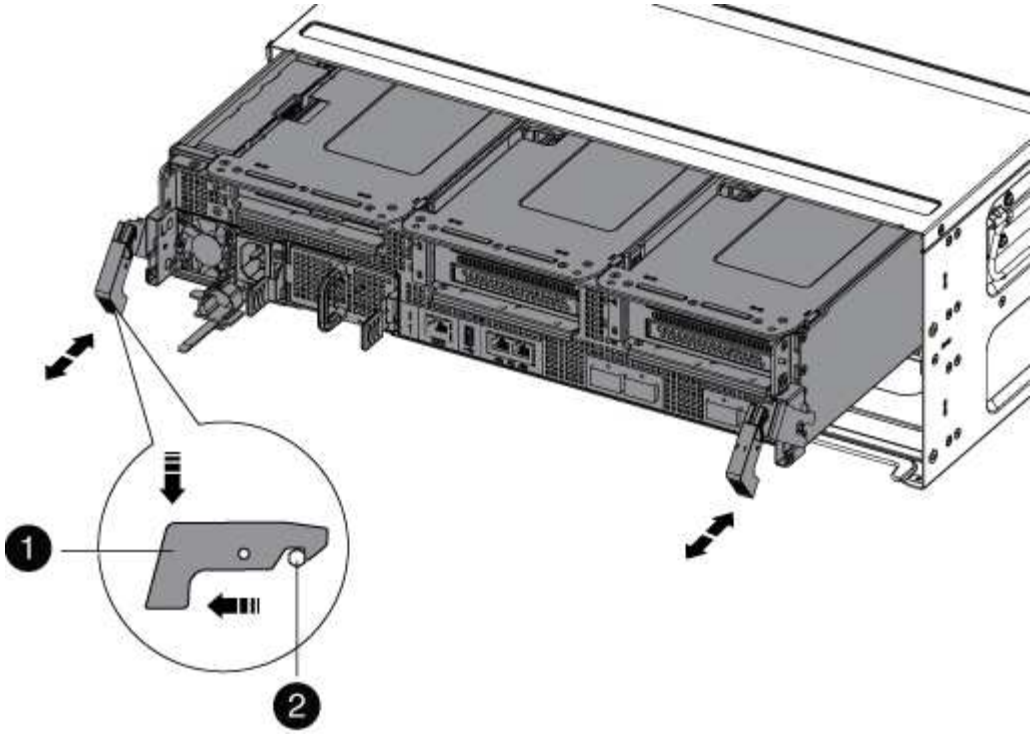
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

   Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

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

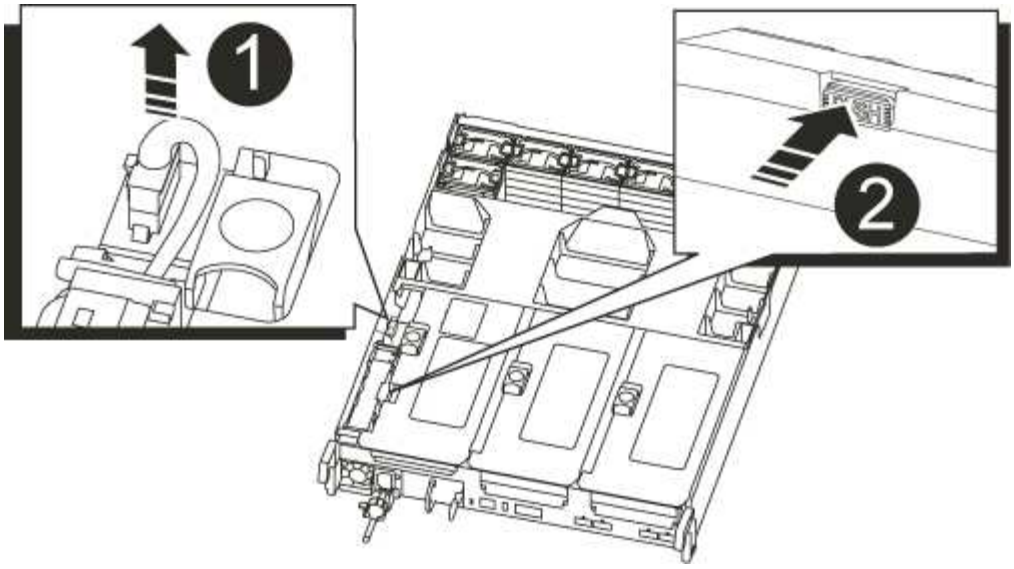
   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador aparte en un lugar seguro.

Paso 3: Sustituya la batería NVRAM

Para sustituir la batería de NVRAM, debe quitar la batería de NVRAM con errores del módulo de la controladora e instalar la batería de NVRAM de reemplazo en el módulo de la controladora.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería NVRAM en el lado izquierdo del módulo vertical, Riser 1.



1	Enchufe de la batería NVRAM
2	Lengüeta azul de bloqueo de la batería NVRAM

3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Presione la lengüeta de bloqueo azul del soporte de la batería, de modo que el pestillo se suelte del soporte.
5. Deslice la batería hacia abajo por el soporte de la tarjeta vertical, extraiga la batería del controlador y, a continuación, déjela a un lado.
6. Deslice la batería de repuesto hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho de pared lateral entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y se bloquee en su lugar.
7. Enchufe la clavija de la batería a la toma de la tarjeta vertical y asegúrese de que el enchufe se bloquea en su lugar.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

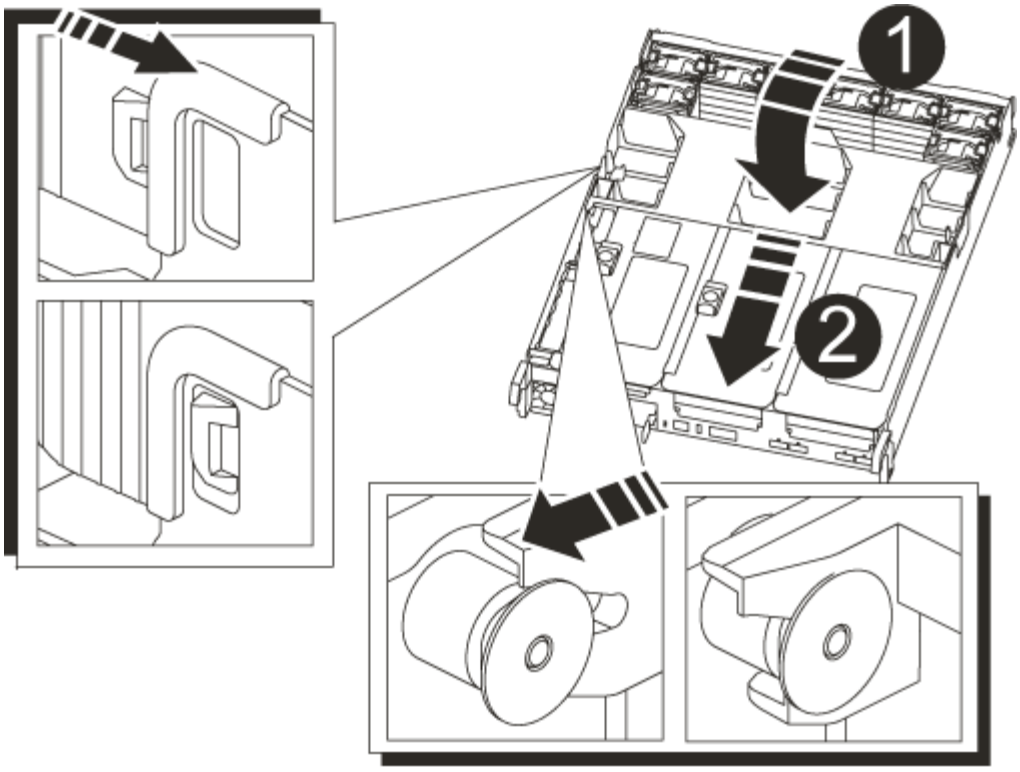
Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:

   a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.

   c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	Lengüetas de bloqueo
2	Deslice el émbolo

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

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

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

   b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan

separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

6. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando nicadmin convert del modo de mantenimiento.

   Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

7. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*

8. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya el módulo NVRAM y los DIMM NVRAM - AFF A700s

Para sustituir una tarjeta NVRAM fallida, debe extraer la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical NVRAM 1, del módulo de la controladora, extraer la tarjeta con error de la tarjeta vertical, instalar la nueva tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical y, a continuación, volver a instalar la tarjeta vertical en el módulo de la controladora. Debido a que el ID del sistema se deriva de la tarjeta NVRAM, si se reemplaza el módulo, los discos que pertenecen al sistema se reasignan al nuevo ID del sistema.

Antes de empezar

- Todas las bandejas de discos deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par de alta disponibilidad, la controladora del partner debe poder sustituir la controladora asociada con el módulo NVRAM.
- Este procedimiento usa la siguiente terminología:
  - El controlador *drinated* es el controlador en el que está realizando tareas de mantenimiento.
  - El controlador *heated* es el compañero de alta disponibilidad del controlador dañado.
- Este procedimiento incluye pasos para reasignar discos de manera automática o manual al módulo de controladora asociado al nuevo módulo NVRAM. Debe reasignar los discos cuando se le indique en el procedimiento. Si se completa la reasignación del disco antes de la devolución, pueden producirse problemas.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.

- No puede cambiar ningún disco o bandeja de discos como parte de este procedimiento.

Paso 1: Apague el controlador dañado

Pasos

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

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

Pasos

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

   El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

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

   - Si va a utilizar el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección «'Returning to unprotected mode» de la *ONTAP 9 Guía completa de cifrado de NetApp*.

     "Guía completa de cifrado de NetApp para ONTAP 9"

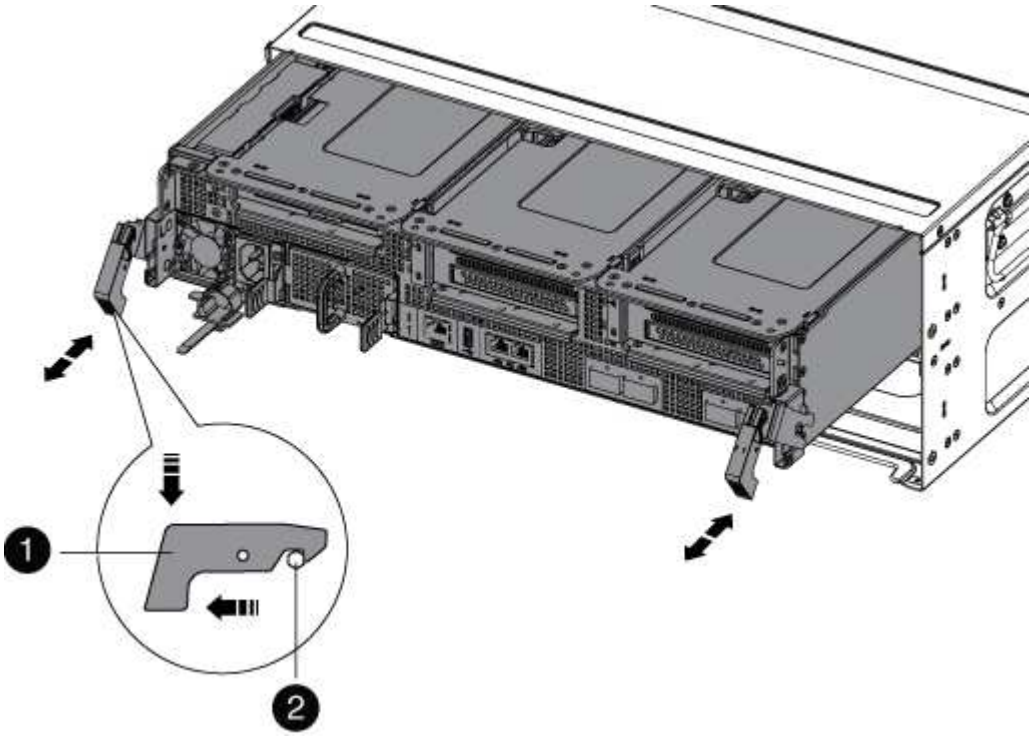
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

   Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.
3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.

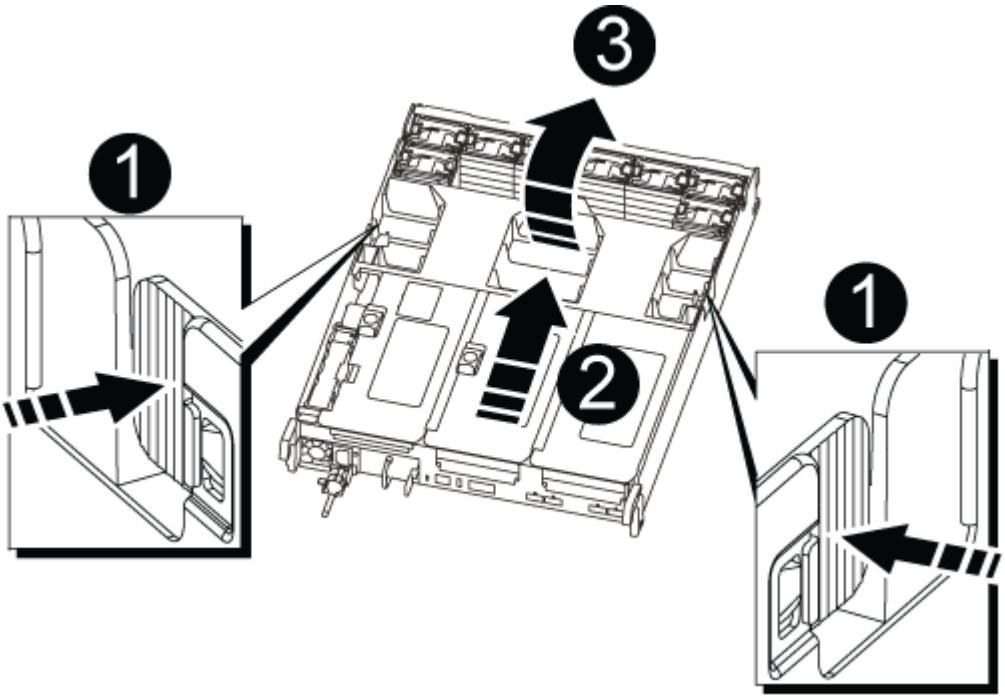


1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

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

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.
7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 3: Extraiga la tarjeta NVRAM

La sustitución de la NVRAM consiste en extraer la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical NVRAM 1, del módulo de la controladora, desconectar la batería NVRAM de la tarjeta NVRAM, extraer la tarjeta NVRAM que ha fallado e instalar la tarjeta NVRAM de repuesto y, a continuación, volver a instalar la tarjeta vertical NVRAM en el módulo de la controladora.

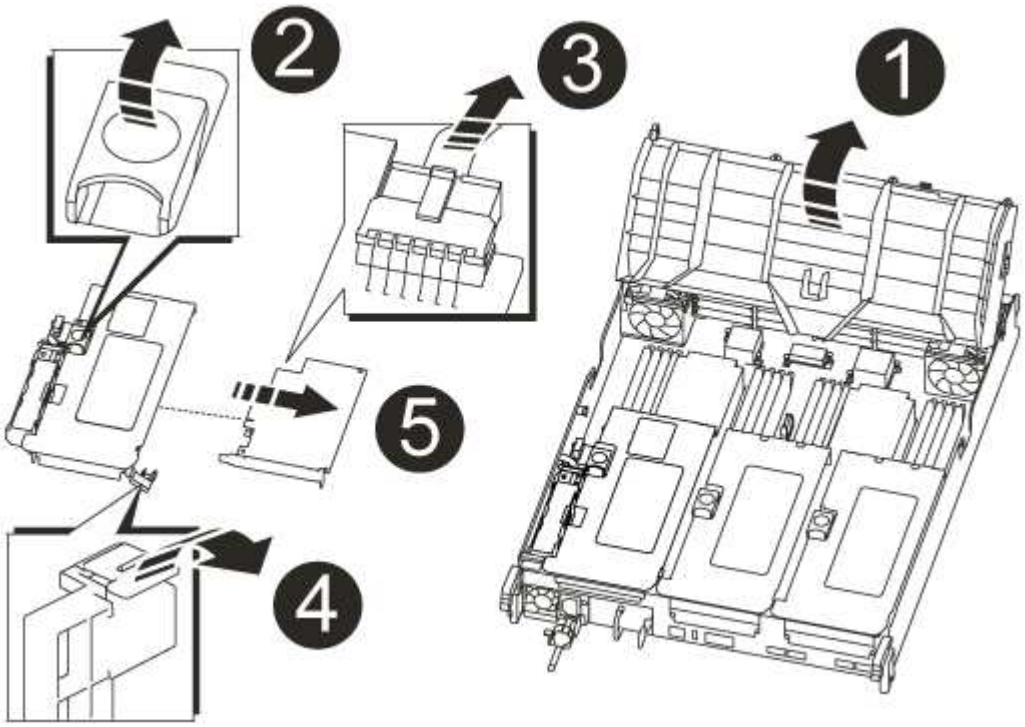
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Extraiga la tarjeta vertical NVRAM, la tarjeta vertical 1, del módulo de la controladora:

   a. Gire el pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical en el lado izquierdo de la tarjeta vertical hacia arriba y hacia los ventiladores.

      La tarjeta vertical NVRAM se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

   b. Levante la tarjeta vertical NVRAM, levántela hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora y levante la tarjeta vertical

hacia arriba para extraerla del módulo de la controladora, Y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable para que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.



1	Conducto de aire
2	Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical 1
3	Enchufe del cable de la batería NVRAM que se conecta a la tarjeta NVRAM
4	Soporte de bloqueo de la tarjeta
5	Tarjeta NVRAM

3. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical:
   a. Gire el módulo de la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta NVRAM.
   b. Desconecte el cable de la batería NVRAM que está conectado a la tarjeta NVRAM.
   c. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical NVRAM y gírelo a la posición abierta.
   d. Extraiga la tarjeta NVRAM del módulo de la tarjeta vertical.
4. Instale la tarjeta NVRAM en la tarjeta vertical NVRAM:
   a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta del módulo vertical y la toma de la tarjeta vertical.
   b. Deslice la tarjeta directamente en la toma de la tarjeta.

Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

c. Conecte el cable de la batería a la toma de la tarjeta NVRAM.

d. Gire el pestillo de bloqueo a la posición bloqueada y asegúrese de que se bloquea en su lugar.

5. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:

a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del controlador.

b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.

c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador e inicie el sistema

Después de sustituir una FRU en el módulo de la controladora, debe volver a instalar el módulo de la controladora y reiniciarlo.

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

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.

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

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.

b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan

separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.

b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

   El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

c. Para interrumpir el proceso de arranque, pulse `Ctrl-C` cuando vea `Press Ctrl-C for Boot Menu`.

d. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Paso 5: Verifique el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad

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

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

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 *regrse* 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`
                                    Takeover
Node              Partner           Possible     State Description
------------      ------------      --------
-------------------------------------
node1             node2             false        System ID changed on
partner (Old:
                                                  151759755, New:
151759706), In takeover
node2             node1             -            Waiting for giveback
(HA mailboxes)
```

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

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

      Usted puede responder `Y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado. Aparece el símbolo

del sistema del modo avanzado (*>).

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

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

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

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

5. Devolver la controladora:

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

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

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

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

"Busque la Guía de configuración de alta disponibilidad para su versión de ONTAP 9"

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

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

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

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

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

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

7. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada controladora: `vol show -node`

`node-name`

8. Si deshabilitó la toma de control automática al reiniciar, habilite esa función desde la controladora en buen estado: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Paso 6: 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 "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya una tarjeta PCIe AFF A700s

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe desconectar los cables de las tarjetas de la tarjeta vertical, extraer la tarjeta vertical, sustituir la tarjeta vertical y, a continuación, volver a conectar las tarjetas de esa tarjeta vertical.

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

Paso 1: Apague el controlador dañado

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

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

Pasos

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

   El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando…	Realice lo siguiente…
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.
Esperando devolución…	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda `y`.

Si el controlador dañado está mostrando…	Realice lo siguiente…
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name` Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución…, pulse Ctrl-C y, a continuación, responda `y`.

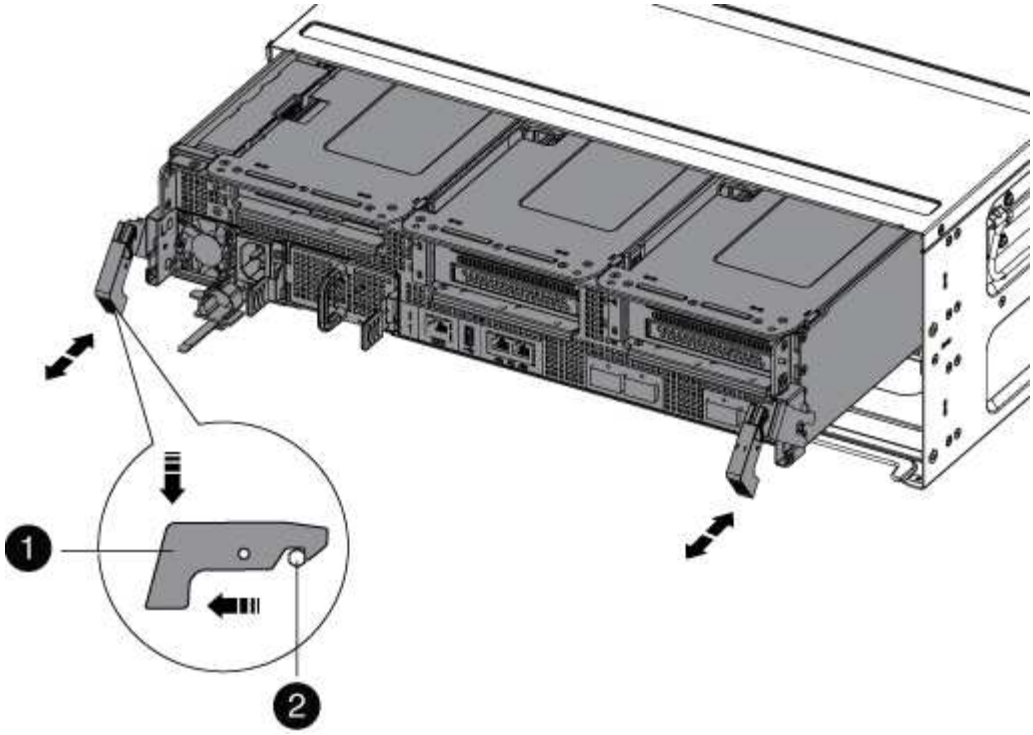
Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

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

   Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.
3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

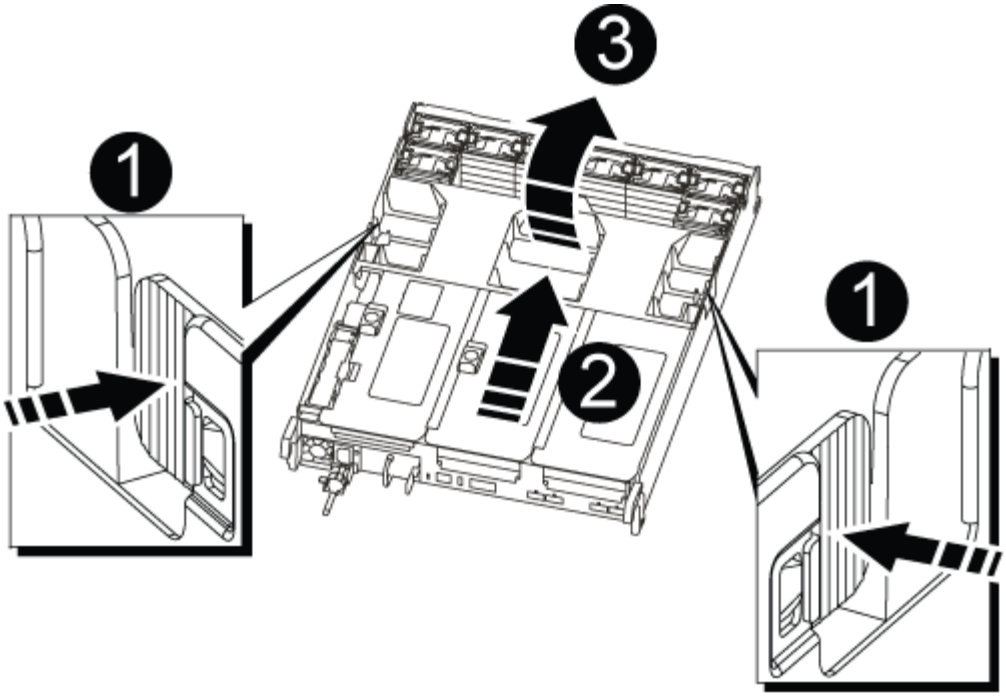
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.



1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 3: Sustituya una tarjeta PCIe

Para sustituir una tarjeta PCIe, debe retirar el cableado y todos los SFP de los puertos de las tarjetas PCIe de la tarjeta vertical de destino, retire la tarjeta vertical del módulo de la controladora, extraiga y reemplace la tarjeta PCIe, vuelva a instalar la tarjeta vertical y vuelva a retirarla.

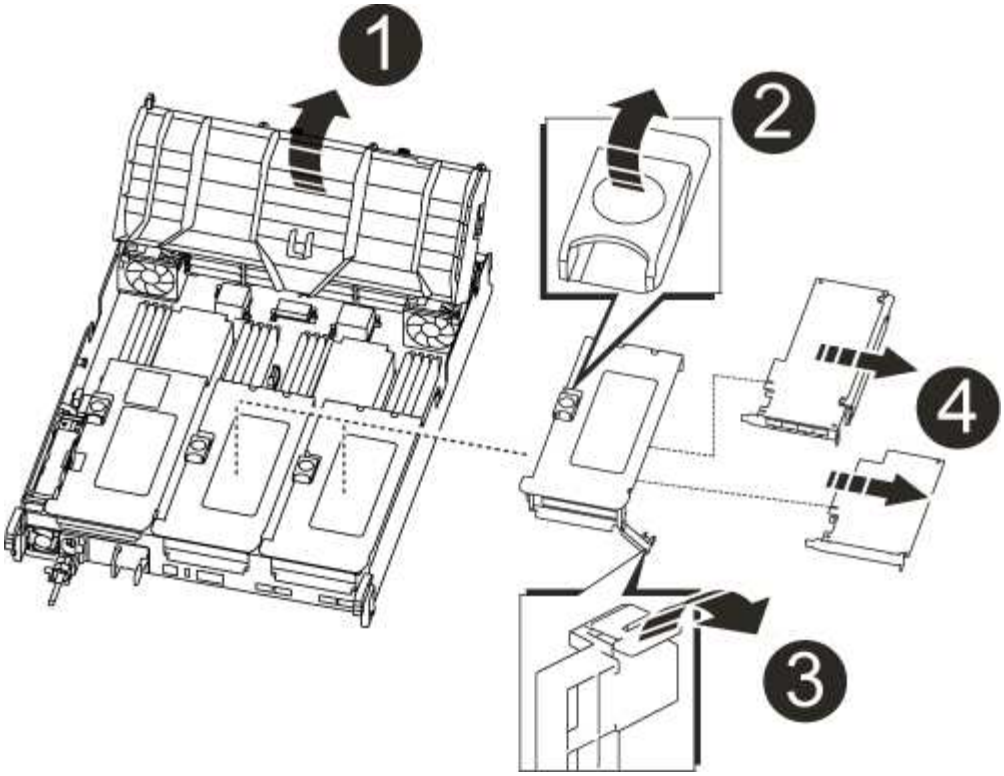
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Extraiga la tarjeta vertical PCIe del módulo de la controladora:

   a. Quite todos los módulos SFP que puedan estar en las tarjetas PCIe.

   b. Gire el pestillo de bloqueo del módulo en el lado izquierdo del elevador hacia arriba y hacia los módulos de ventilador.

      La tarjeta vertical PCIe se eleva ligeramente del módulo de la controladora.

   c. Levante la tarjeta vertical PCIe, colóquela hacia arriba hacia los ventiladores de modo que el borde de chapa metálica de la tarjeta vertical salga del borde del módulo de la controladora, extraiga la tarjeta vertical del módulo de la controladora y, a continuación, colóquela en una superficie plana y estable.



1	Conducto de aire
2	Pestillo de bloqueo de la tarjeta vertical
3	Soporte de bloqueo de la tarjeta
4	Tarjeta vertical 2 (tarjeta vertical media) y tarjetas PCI en las ranuras de la tarjeta vertical 2 y 3.

3. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical:
   a. Gire la tarjeta vertical de forma que pueda acceder a la tarjeta PCIe.
   b. Presione el soporte de bloqueo del lateral de la tarjeta vertical PCIe y gírelo a la posición abierta.
   c. Extraiga la tarjeta PCIe de la tarjeta vertical.
4. Instale la tarjeta PCIe en la misma ranura de la tarjeta vertical PCIe:
   a. Alinee la tarjeta con la guía de la tarjeta vertical y la toma de la tarjeta vertical y, a continuación, deslícela directamente en la toma de la tarjeta vertical.

      Asegúrese de que la tarjeta está completamente asentada en la toma de la tarjeta vertical.

   b. Gire el pestillo de bloqueo hasta que encaje en la posición de bloqueo.
5. Instale la tarjeta vertical en el módulo de la controladora:
   a. Alinee el reborde de la tarjeta vertical con la parte inferior de la chapa metálica del módulo del

controlador.

b. Guíe la tarjeta vertical a lo largo de las patillas del módulo de la controladora y, a continuación, baje la tarjeta vertical al módulo de la controladora.

c. Gire el pestillo de bloqueo hacia abajo y haga clic en él hasta la posición de bloqueo.

   Cuando está bloqueado, el pestillo de bloqueo está alineado con la parte superior de la tarjeta vertical y la tarjeta vertical se asienta directamente en el módulo del controlador.

d. Vuelva a insertar todos los módulos SFP que se hayan extraído de las tarjetas PCIe.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador

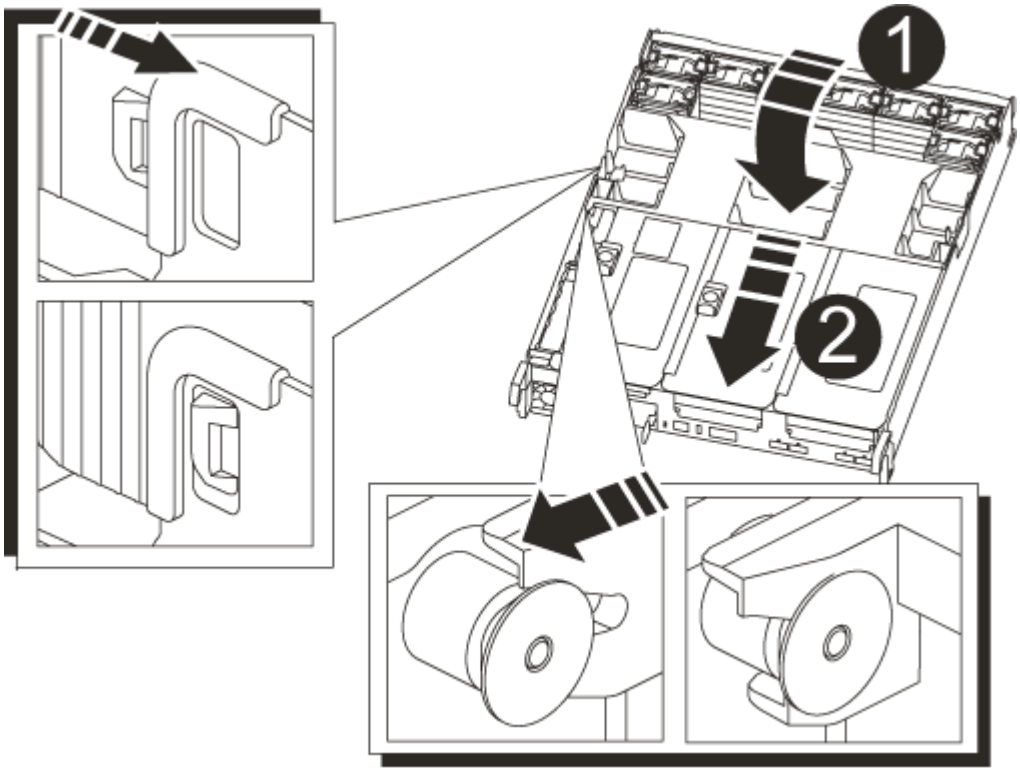
Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe volver a instalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y reiniciarlo.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire:

   a. Gire el conducto de aire hacia abajo hasta el módulo del controlador.

   b. Deslice el conducto de aire hacia los elevadores hasta que las lengüetas de bloqueo encajen en su lugar.

   c. Inspeccione el conducto de aire para asegurarse de que está correctamente asentado y bloqueado en su lugar.



1	Lengüetas de bloqueo

2	Deslice el émbolo

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

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

4. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
   b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
   b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

      El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

6. Si el sistema está configurado para admitir conexiones de clúster de 10 GbE y conexiones de datos en NIC de 40 GbE o puertos internos, convierta estos puertos a conexiones de 10 GbE mediante el comando nicadmin convert del modo de mantenimiento.

   Asegúrese de salir del modo de mantenimiento después de completar la conversión.

7. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*
8. Si la devolución automática está desactivada, vuelva a habilitarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Intercambio en caliente de una fuente de alimentación - AFF A700s

El intercambio de una fuente de alimentación implicaba desconectar el suministro de alimentación (PSU) objetivo de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, quitar el PSU antiguo e instalar el PSU de reemplazo y, a continuación, volver a conectarlo a la fuente de alimentación.

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

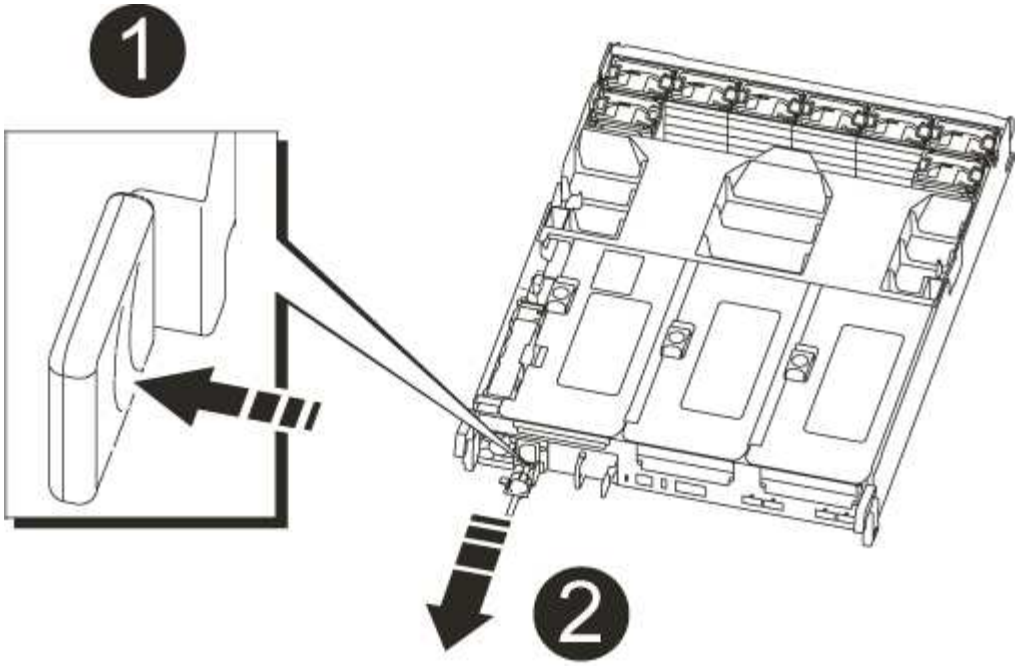
> Se recomienda sustituir el suministro de alimentación en un plazo de dos minutos tras retirarlo del chasis. El sistema sigue funcionando, pero ONTAP envía mensajes a la consola acerca del suministro de alimentación degradado hasta que se reemplaza el suministro de alimentación.

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

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación que desea reemplazar, basándose en mensajes de error de la consola o a través de los LED de las fuentes de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:
   a. Abra el retenedor del cable de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
   b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
4. Gire el mango de la leva de forma que pueda utilizarse para extraer la fuente de alimentación del módulo del controlador mientras presiona la lengüeta de bloqueo.

> El suministro de alimentación es corto. Utilice siempre dos manos para apoyarlo cuando lo extraiga del módulo del controlador de modo que no se mueva repentinamente del módulo del controlador y le herir.



1	Lengüeta azul de bloqueo de la fuente de alimentación
2	Suministro de alimentación

5. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del módulo del controlador y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación en el módulo del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su sitio.

   Las fuentes de alimentación sólo se acoplarán correctamente al conector interno y se bloquearán de una manera.

   Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación hacia el sistema.

6. Cierre el mango de la leva balanceándolo hasta que vaya.
7. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:

   a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.

   b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.

   Una vez restaurada la alimentación de la fuente de alimentación, el LED de estado debería ser verde.

8. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Sustituya la batería del reloj en tiempo real AFF A700s

Puede sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) en el módulo del controlador de

manera que los servicios y aplicaciones del sistema que dependen de la sincronización precisa del tiempo sigan funcionando.

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

Paso 1: Apague el controlador dañado

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

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

Pasos

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

   El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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

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

Paso 2: Extraiga el módulo del controlador

Debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora o sustituya un componente dentro del módulo de la controladora.

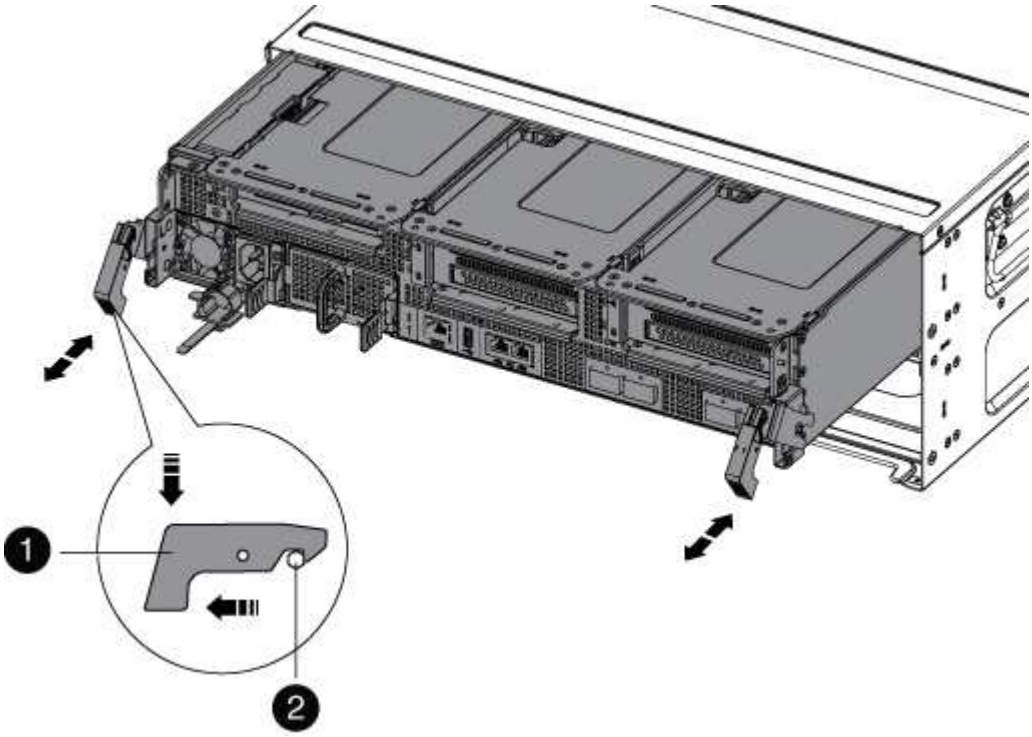
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.

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

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

3. Desenchufe la fuente de alimentación del módulo del controlador y, a continuación, desconecte el cable de la fuente de alimentación.
4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

   El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillo de bloqueo
2	Pasador de bloqueo

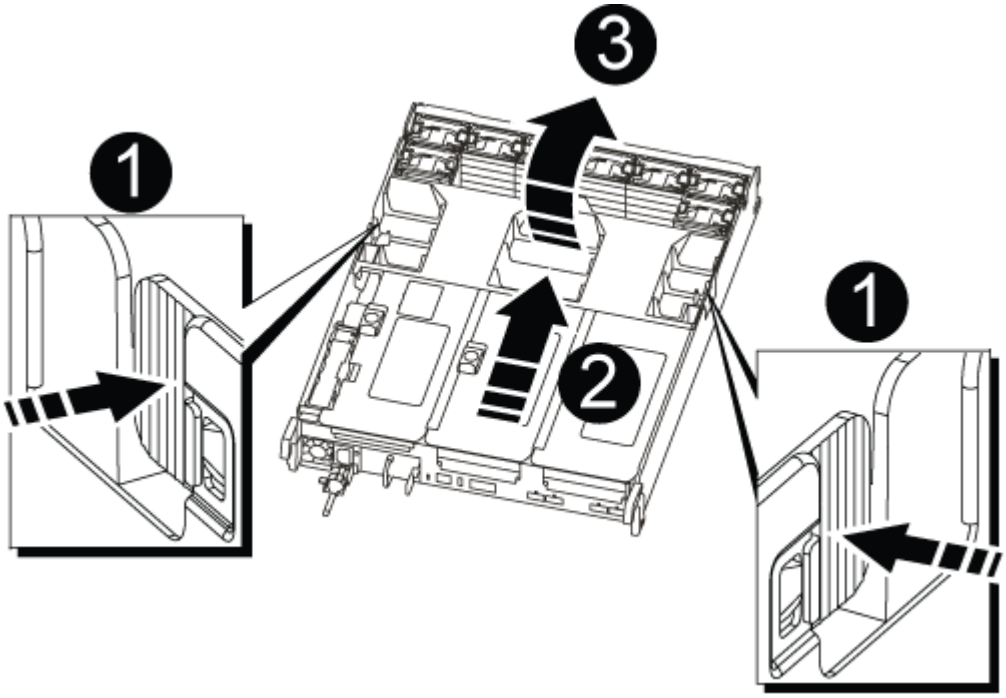
6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

   Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable y, a continuación, abra el conducto de aire:

   a. Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.

b. Deslice el conducto de aire hacia los módulos del ventilador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

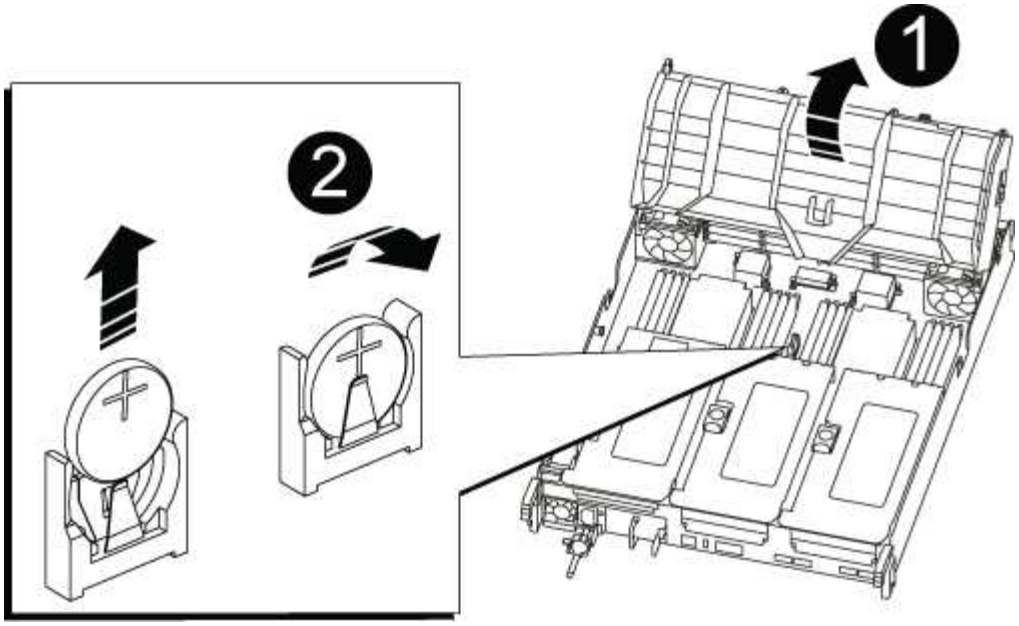


1	Lengüetas de bloqueo del conducto de aire
2	Elevadores
3	Conducto de aire

Paso 3: Sustituya la batería RTC

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

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



1	Conducto de aire
2	Batería RTC y carcasa

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

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

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

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

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

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

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

3. Recuperar el sistema, según sea necesario.

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

4. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

   a. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

      Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.

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

   a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bajarlos hasta la posición de bloqueo.
   b. Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte las fuentes de alimentación a la fuente de alimentación.

      El módulo del controlador comienza a arrancar tan pronto como se restaura la alimentación. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

   c. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
   d. Detenga la controladora en el aviso del CARGADOR.

5. 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.

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

Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte "Devolución de piezas y sustituciones" la página para obtener más información.

Información de copyright

Copyright © 2026 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.