



Controladora

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

Tabla de contenidos

Controladora	1
Flujo de trabajo de sustitución de controladora: AFF C30 y AFF C60	1
Requisitos para sustituir la controladora: AFF C30 y AFF C60	1
Requisitos	2
Consideraciones	2
Apague el controlador dañado: AFF C30 y AFF C60	2
Sustituya el controlador: AFF C30 y AFF C60	5
Acerca de esta tarea	5
Paso 1: Quite la controladora	5
Paso 2: Mueva la fuente de alimentación	7
Paso 3: Mueva los ventiladores	10
Paso 4: Mueva la batería de NV	10
Paso 5: Mover los DIMM del sistema	11
Paso 6: Mueva el soporte de arranque	13
Paso 7: Mueva los módulos de E/S.	13
Paso 8: Instale el controlador	14
Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF C30 y AFF C60	17
Paso 1: Verifique la configuración de alta disponibilidad	17
Paso 2: Verifique la lista de discos	18
Devuelva el controlador: AFF C30 y AFF C60	18
Sustitución de controladora completa: AFF C30 y AFF C60	21
Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP	21
Paso 2: Verifique las LIF, registre el número de serie y compruebe el estado del clúster	22
Paso 3: Devuelva la pieza que falló a NetApp	22

Controladora

Flujo de trabajo de sustitución de controladora: AFF C30 y AFF C60

Para comenzar a sustituir la controladora de su sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60, apague la controladora dañada. Para ello, retire y sustituya la controladora, restaure la configuración del sistema y devuelva el control de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo.

1

"Revise los requisitos de reemplazo de la controladora"

Para sustituir la controladora, debe cumplir ciertos requisitos.

2

"Apague el controlador dañado"

Apague o asuma el control de la controladora deteriorada para que la controladora en buen estado siga sirviendo datos del almacenamiento de la controladora dañada.

3

"Sustituya el controlador"

Al sustituir la controladora, se quita la controladora dañada, se mueven los componentes de FRU a la controladora de reemplazo, se instala la controladora de reemplazo en el chasis, se establece la hora y la fecha, y luego se vuelve a cablear.

4

"Restaurar y verificar la configuración del sistema"

Compruebe la configuración de bajo nivel del sistema de la controladora de reemplazo y vuelva a configurar los ajustes del sistema si es necesario.

5

"Devuelva la controladora"

Transfiera la propiedad de los recursos de almacenamiento de nuevo a la controladora de reemplazo.

6

"Reemplazo completo de controladoras"

Verifique las LIF, compruebe el estado del clúster y devuelva la parte fallida a NetApp.

Requisitos para sustituir la controladora: AFF C30 y AFF C60

Antes de reemplazar el controlador en su sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema estén funcionando

correctamente, verificar que tenga el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Revise los requisitos y las consideraciones del procedimiento de reemplazo de la controladora.

Requisitos

- Todas las bandejas deben funcionar correctamente.
- El controlador en buen estado podrá hacerse cargo del controlador que se vaya a sustituir (a que se hace referencia en el presente procedimiento como el "controlador en deterioro").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección "[Elección del procedimiento de recuperación correcto](#)" para determinar si debe utilizar este procedimiento.
- Debe sustituir una controladora por una controladora del mismo tipo de modelo. No se puede actualizar el sistema simplemente reemplazando la controladora.
- No es posible cambiar ninguna unidad o bandeja como parte de este procedimiento.
- Siempre debe capturar la salida de consola de la controladora en un archivo de registro de texto.

La salida de la consola le proporciona un registro del procedimiento que puede utilizar para solucionar los problemas que pueda encontrar durante el proceso de reemplazo.

Consideraciones

Es importante aplicar los comandos de este procedimiento a la controladora correcta:

- El controlador *drivated* 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.

El futuro

Después de haber revisado los requisitos para reemplazar el controlador dañado, debe "[apague el controlador defectuoso](#)".

Apague el controlador dañado: AFF C30 y AFF C60

Apague la controladora deteriorada en el sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema cuando sustituya la controladora.

Opción 1: La mayoría de los sistemas

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de evento cluster kernel-service show) para el blade SCSI de la controladora dañada. `cluster kernel-service show` El comando (desde el modo avanzado priv) muestra el nombre del nodo, "estado del quórum" de ese nodo, el estado de disponibilidad de ese nodo y el estado operativo de ese nodo.

Cada proceso SCSI-blade debe quórum con los otros nodos del clúster. Todos los problemas deben resolverse antes de continuar con el reemplazo.

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

Pasos

- Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>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
```

- Desactivar devolución automática:

- Ingresar el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

Opción 2: La controladora se encuentra en un MetroCluster

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](#)".
- Debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en un estado habilitado y normal:

```
metrocluster node show
```

Pasos

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

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

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

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

2. Desactivar devolución automática:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

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

- b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a la siguiente sección.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre data-bbox="633 304 1192 367">storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> <p>El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader.</p>

El futuro

Después de apagar el controlador defectuoso, debe ["sustituya el controlador"](#).

Sustituya el controlador: AFF C30 y AFF C60

Reemplace el controlador de su sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar el controlador dañado, mover los componentes al controlador de reemplazo, instalar el controlador de reemplazo y reiniciarlo.

Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un sistema de almacenamiento tiene tres LED de ubicación: Uno en el panel de visualización del operador y otro en cada controlador. Los LED de ubicación permanecen encendidos durante 30 minutos.

Puede desactivarlos introduciendo `system location-led off` el comando. Si no está seguro de si los LED están encendidos o apagados, puede comprobar su estado introduciendo `system location-led show` el comando.

Paso 1: Quite la controladora

Es necesario quitar la controladora del chasis cuando se sustituye la controladora o se sustituye uno dentro de la controladora.

Antes de empezar

Asegúrese de que todos los demás componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente; de lo contrario, debe contactar ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

Pasos

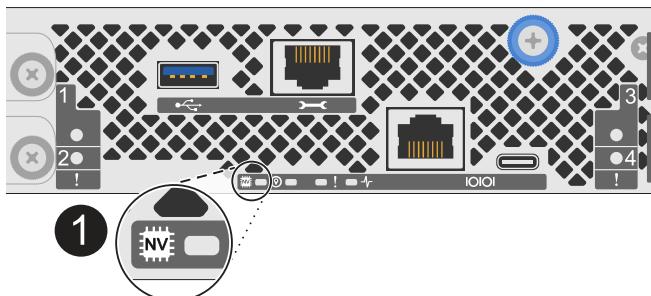
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

Cuando el LED NV está apagado, la separación se completa y es seguro retirar el controlador defectuoso.



Si el LED NV parpadea (verde), la separación está en curso. Debe esperar a que se apague el LED NV. Sin embargo, si el parpadeo continúa durante más de cinco minutos, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

El LED NV se encuentra junto al ícono de NV de la controladora.



1 Ícono de NV y LED en el controlador

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Desconecte la alimentación del controlador dañado:



Las fuentes de alimentación (PSU) no tienen un interruptor de alimentación.

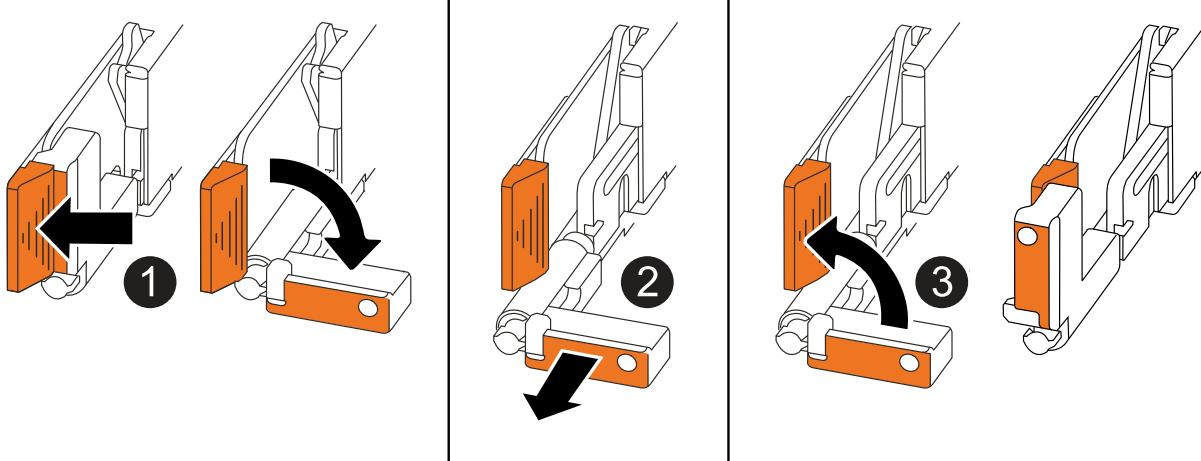
Si va a desconectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none">a. Abra el retén del cable de alimentación.b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none">a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

3. Desconecte todos los cables del controlador dañado.

Mantenga un registro de dónde se conectaron los cables.

4. Retire el controlador deteriorado:

En la siguiente ilustración, se muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de la controladora) al quitar una controladora:



1	En ambos extremos del controlador, empuje las lengüetas de bloqueo verticales hacia afuera para liberar las asas.
2	<ul style="list-style-type: none"> Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio. A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando. Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.
3	Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas.

5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

Paso 2: Mueva la fuente de alimentación

Mueva el suministro de alimentación (PSU) a la controladora de reemplazo.

1. Mueva la PSU de la controladora dañada:

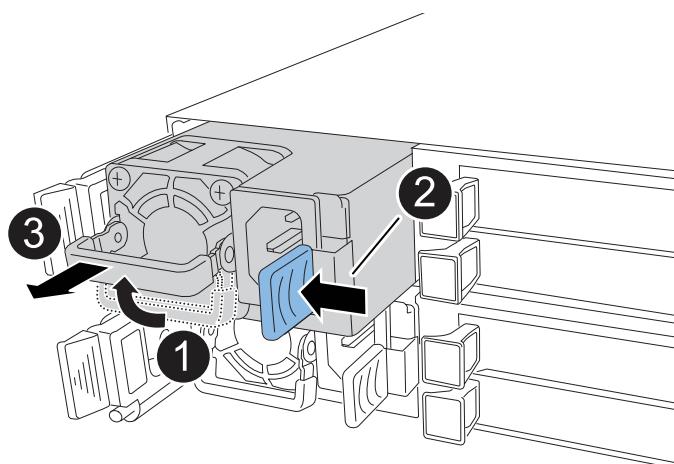
Asegúrese de que la manija del controlador del lado izquierdo está en posición vertical para permitir el acceso a la fuente de alimentación.

Opción 1: Mover una fuente de alimentación de CA

Para mover una fuente de alimentación de CA, realice los siguientes pasos.

Pasos

1. Retire la fuente de alimentación de CA del controlador defectuoso:



1	Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujetela.
2	Con el pulgar, presione la pestaña azul para liberar la PSU del controlador.
3	Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.  La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para sostenerlo cuando lo retire del controlador, de modo que no se salga repentinamente del controlador y le dañe.

2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Empuje suavemente la PSU dentro del controlador hasta que la lengüeta de bloqueo encaje en su lugar.

Una fuente de alimentación sólo se acoplará correctamente con el conector interno y se bloqueará de una manera.



Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

Opción 2: Mover una fuente de alimentación de CC

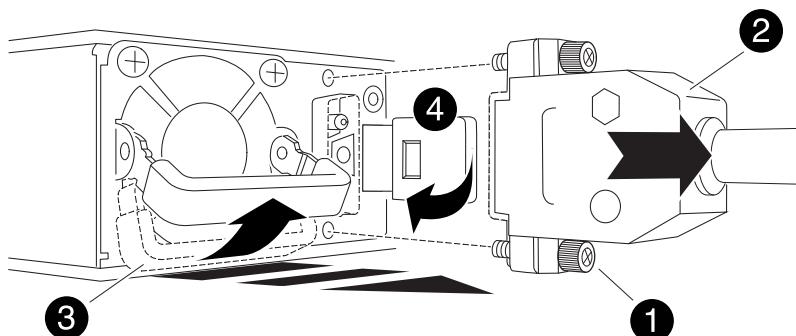
Para mover una fuente de alimentación de CC, realice los siguientes pasos.

Pasos

1. Retire la fuente de alimentación de CC del controlador dañado:
 - a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujetelo.
 - b. Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
 - c. Saque la PSU de la controladora mientras usa la otra mano para sostener su peso.



La fuente de alimentación es corta. Utilice siempre dos manos para apoyarlo al retirarlo del controlador de modo que no se salga del controlador y le dañe.



1	Tornillos de mariposa
2	Conector del cable de alimentación de CC D-SUB
3	Asa de la fuente de alimentación
4	Lengüeta de bloqueo de PSU de terracota

2. Inserte la PSU en la controladora de sustitución:

- a. Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- b. Deslice suavemente la PSU en la controladora hasta que la lengüeta de bloqueo haga clic en su lugar.

Una fuente de alimentación debe acoplarse correctamente con el conector interno y el mecanismo de bloqueo. Repita este paso si considera que la fuente de alimentación no está correctamente colocada.



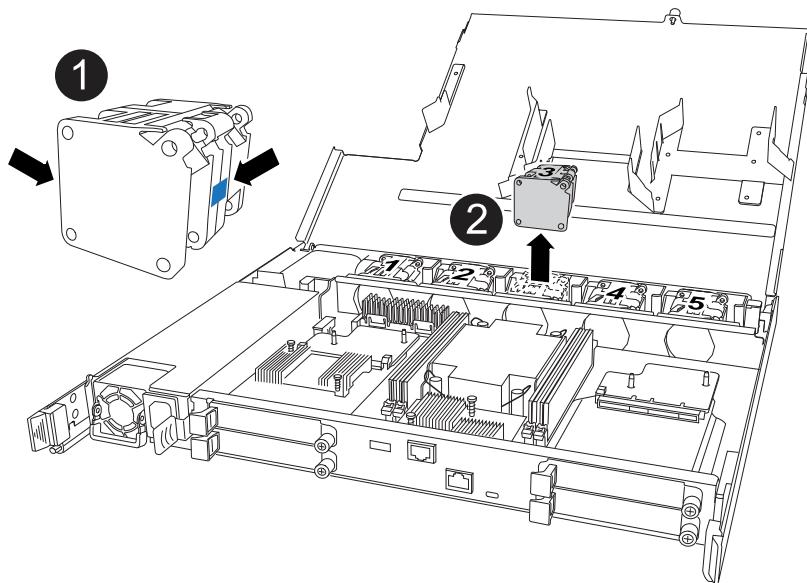
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- a. Gire el asa hacia abajo, de manera que quede fuera del camino de las operaciones normales.

Paso 3: Mueva los ventiladores

Mueva los ventiladores a la controladora de reemplazo.

1. Retire uno de los ventiladores de la controladora afectada:



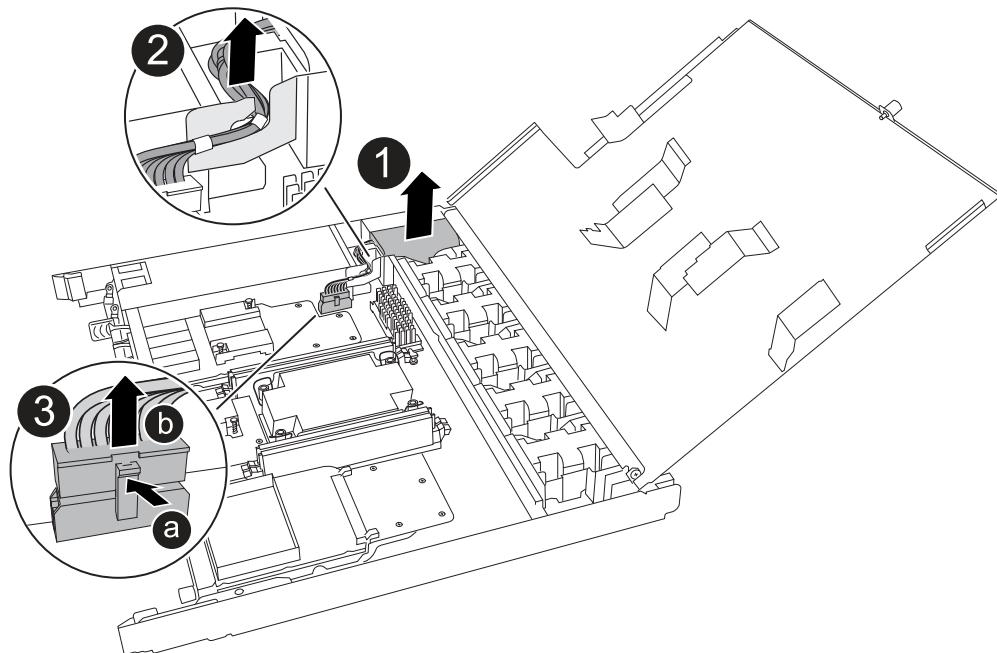
1	Sujete ambos lados del ventilador en los puntos de contacto azules.
2	Tire del ventilador hacia arriba y sáquelo.

2. Inserte el ventilador en el controlador de reemplazo alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el zócalo.
3. Repita estos pasos para los ventiladores restantes.

Paso 4: Mueva la batería de NV

Mueva la batería NV al controlador de reemplazo.

1. Retire la batería NV del controlador deteriorado:



1	Levante la batería NV y sáquela de su compartimento.
2	Retire el mazo de cables de su retén.
3	<p>a. Presione y mantenga presionada la lengüeta del conector.</p> <p>b. Tire del conector hacia arriba y extrágalo de la toma.</p> <p>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</p>

2. Instale la batería NV en el controlador de reemplazo:

- Enchufe el conector de cableado en su toma.
- Dirija el cableado a lo largo del lado de la fuente de alimentación, hacia su retén y, a continuación, a través del canal situado delante del compartimento de la batería NV.
- Coloque la batería NV en el compartimento.

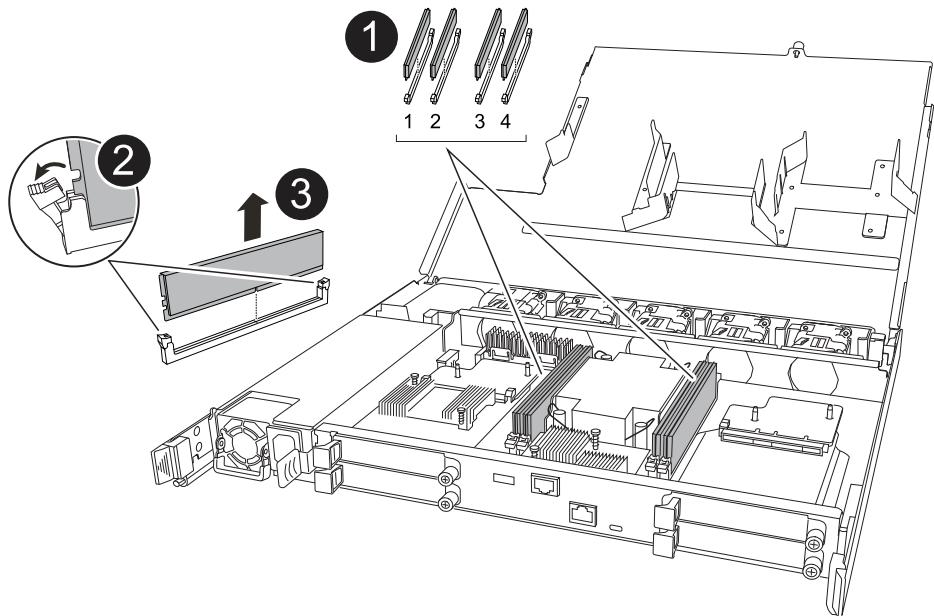
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.

Paso 5: Mover los DIMM del sistema

Mueva los DIMM a la controladora de reemplazo.

Si dispone de espacios DIMM en blanco, no es necesario moverlos, la controladora de reemplazo debe venir con ellos instalados.

1. Retire uno de los DIMM de la controladora afectada:



1	Numeración y posiciones de las ranuras DIMM. Según el modelo del sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.
2	<ul style="list-style-type: none"> Observe la orientación del módulo DIMM en el zócalo para poder insertar el módulo DIMM en el controlador de sustitución con la orientación adecuada. Expulse el módulo DIMM separando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM en ambos extremos de la ranura DIMM. <p>Sujete con cuidado el DIMM por las esquinas o bordes para evitar la presión en los componentes de la placa de circuitos DIMM.</p>
3	<p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p>

2. Instale el DIMM en la controladora de reemplazo:

- Asegúrese de que las lengüetas del expulsor DIMM del conector están en la posición abierta.
- Sujete el módulo DIMM por las esquinas y, a continuación, inserte el módulo DIMM de forma cuadrada en la ranura.

La muesca de la parte inferior del DIMM, entre los pasadores, debe alinearse con la lengüeta de la ranura.

Cuando se inserta correctamente, el módulo DIMM entra fácilmente pero encaja firmemente en la ranura. De lo contrario, vuelva a insertar el DIMM.

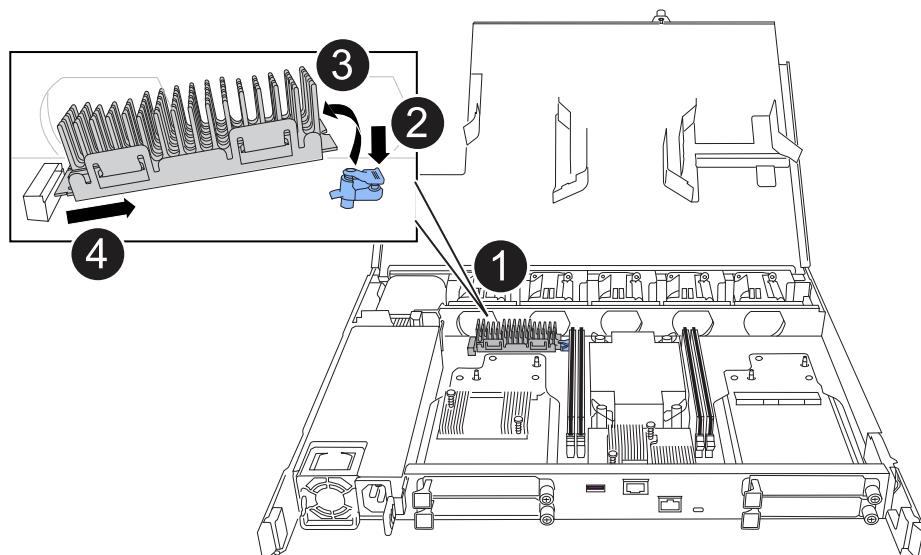
- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y completamente insertado en la ranura.

- b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.
3. Repita estos pasos para los módulos DIMM restantes.

Paso 6: Mueva el soporte de arranque

Mueva el soporte de arranque a la controladora de reemplazo.

1. Retire el soporte de arranque de la controladora afectada:



1	Ubicación del soporte de arranque
2	Presione la pestaña azul hacia abajo para soltar el extremo derecho del soporte de arranque.
3	Levante el extremo derecho del soporte de arranque en un ángulo ligero para conseguir un buen agarre a lo largo de los laterales del soporte de arranque.
4	Tire suavemente del extremo izquierdo del soporte de arranque para extraerlo de su toma.

2. Instale el soporte de arranque en la controladora de sustitución:

- Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- En el extremo opuesto del soporte de arranque, presione y mantenga presionada la lengüeta azul (en la posición abierta), presione suavemente hacia abajo ese extremo del soporte de arranque hasta que se detenga, y luego suelte la pestaña para bloquear el soporte de arranque en su lugar.

Paso 7: Mueva los módulos de E/S.

Mueva los módulos de E/S y los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

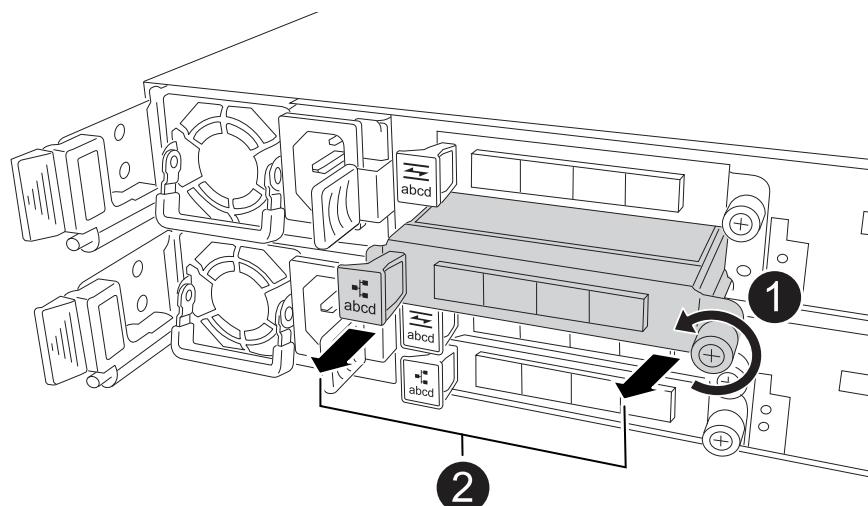
1. Desconecte el cableado de uno de los módulos de E/S.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

2. Retire el módulo de E/S del controlador defectuoso:

Asegúrese de realizar un seguimiento de la ranura en la que se encontraba el módulo de E/S.

Si va a extraer el módulo de E/S de la ranura 4, asegúrese de que el asa del controlador del lado derecho está en posición vertical para poder acceder al módulo de E/S.



1	Gire el tornillo de apriete manual del módulo de E/S hacia la izquierda para aflojarlo.
2	Extraiga el módulo de E/S de la controladora utilizando la pestaña de etiqueta de puerto de la izquierda y el tornillo de mariposa.

3. Instale el módulo de E/S en el controlador de sustitución:

a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.

b. Empuje suavemente el módulo de E/S completamente en la ranura, asegurándose de que el módulo se asienta correctamente en el conector.

Puede utilizar la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa para insertar el módulo de E/S.

c. Gire el tornillo de mariposa hacia la derecha para apretarlo.

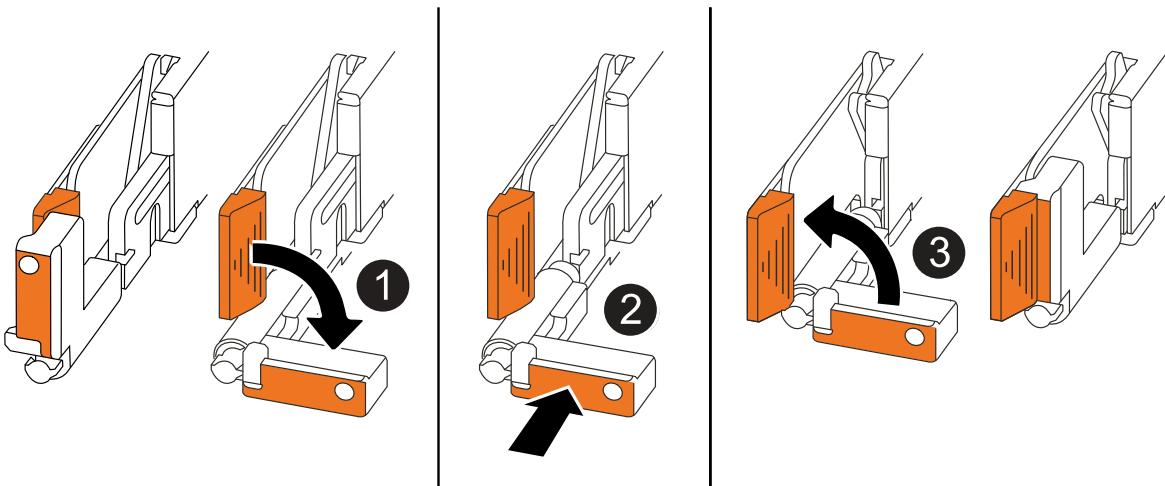
4. Repita estos pasos para mover los módulos de E/S restantes y todos los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

Paso 8: Instale el controlador

Vuelva a instalar la controladora en el chasis y reiníciela.

Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al reinstalar la controladora y se puede utilizar como referencia para el resto de los pasos de reinstalación de la controladora.



1	Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas mientras realizaba el mantenimiento del controlador, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal.
2	Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis hasta la mitad y, a continuación, cuando se le indique, empuje hasta que el controlador esté completamente asentado.
3	Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo.

Pasos

1. Cierre la cubierta del controlador y gire el tornillo de mariposa hacia la derecha hasta que se apriete.
2. Inserte la controladora a la mitad en el chasis.

Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis y empuje suavemente la controladora con las asas.



No inserte por completo la controladora en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

3. Conecte el cable de la consola al puerto de la consola del controlador y al portátil para que el portátil reciba los mensajes de la consola cuando se reinicie el controlador.



No conecte ningún otro cable o cable de alimentación en este momento.

4. Coloque completamente la controladora en el chasis:

- a. Empuje firmemente las asas hasta que el controlador se encuentre con el plano medio y quede completamente asentado.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar el controlador en el chasis, ya que podría dañar los conectores.

- b. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.



La controladora de reemplazo recibe alimentación de la controladora en buen estado y comienza a arrancar tan pronto como se coloca completamente en el chasis.

5. Lleve el controlador al símbolo del SISTEMA de Loader pulsando CTRL-C para cancelar EL ARRANQUE AUTOMÁTICO.

6. Establezca la hora y la fecha en la controladora:

Asegúrese de que se encuentra en el aviso de Loader DE la controladora.

a. Muestre la fecha y la hora del controlador:

```
show date
```



La hora y la fecha por defecto están en GMT. Tiene la opción de mostrar en la hora local y en el modo 24hr.

b. Establezca la hora actual en GMT:

```
set time hh:mm:ss
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

c. Establezca la fecha actual en GMT:

```
set date mm/dd/yyyy
```

Puede obtener el GMT actual del nodo Healthy:

```
date -u
```

7. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

8. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación (PSU).

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

Si va a volver a conectar un...	Realice lo siguiente...
PSU DE CA	<ol style="list-style-type: none">Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC	<ol style="list-style-type: none">Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.

El futuro

Después de reemplazar el controlador deteriorado, debe ["restaure la configuración del sistema"](#).

Restaurar y verificar la configuración del sistema: AFF C30 y AFF C60

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60 y confirme que los adaptadores del sistema enumeren todas las rutas a los discos.

Paso 1: Verifique la configuración de alta disponibilidad

Es necesario comprobar HA el estado de la controladora y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema de almacenamiento.

1. Arranque en modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

- a. Introduzca `y` cuando vea *Continue with boot?*.

Si aparece el mensaje de advertencia *System ID mismatch*, introduzca `y`.

2. Introduzca `sysconfig -v` y capture el contenido de la pantalla.



Si ve *PERSONALITY MISMATCH* póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

3. En `sysconfig -v` la salida, compare la información de la tarjeta del adaptador con las tarjetas y las ubicaciones de la controladora de reemplazo.

4. Compruebe que todos los componentes muestran el mismo HA estado:

```
ha-config show
```

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

5. Si el estado del sistema que se muestra en la controladora no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento, defina el HA estado para la controladora:

```
ha-config modify controller ha
```

El valor del estado de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:

- ha
- mcc (no compatible)
- mccip (No compatible con sistemas ASA)
- non-ha (no compatible)

6. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

Paso 2: Verifique la lista de discos

1. Compruebe que el adaptador enumera las rutas a todos los discos:

```
storage show disk -p
```

Si observa algún problema, compruebe el cableado y vuelva a colocar los cables.

2. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

El futuro

Después de restaurar y verificar la configuración del sistema, es necesario "[devuelva la controladora](#)".

Devuelva el controlador: AFF C30 y AFF C60

Devuelva el control de los recursos de almacenamiento al controlador de reemplazo para que su sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60 pueda reanudar su funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por su sistema: sin cifrado, cifrado mediante el Administrador de claves integrado (OKM) o cifrado mediante el Administrador de claves externo (EKM).

Sin cifrado

Devuelva el almacenamiento a la controladora afectada a su funcionamiento normal.

Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap`.
2. Pulse `<enter>` cuando se detengan los mensajes de la consola.
 - Si ve la petición de datos *login*, vaya al siguiente paso al final de esta sección.
 - Si ve *Waiting for giveback*, pulse la clave `<enter>`, inicie sesión en el nodo partner y vaya al paso siguiente al final de esta sección.
3. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Cifrado incorporado (OKM)

Restablezca el cifrado integrado y devuelva la controladora a su funcionamiento normal.

Pasos

1. En el símbolo del sistema Loader, introduzca `boot_ontap maint`.
2. Inicie en el menú ONTAP desde el indicador de Loader `boot_ontap menu` y seleccione la opción 10.
3. Introduzca la frase de contraseña de OKM.



Se le pedirá dos veces la frase de contraseña.

4. Introduzca los datos de la clave de backup cuando se le solicite.
 5. En el menú de inicio, introduzca la opción 1 para el arranque normal.
 6. Pulse `<enter>` cuando aparezca *Waiting for giveback*.
 7. Mueva el cable de la consola al nodo asociado e inicie sesión como `admin`.
 8. Devolver solo los agregados de CFO (el agregado raíz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`
-
- Si encuentra errores, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)".
9. Espere 5 minutos después de que se complete el informe de devolución y compruebe el estado de la conmutación por error y el estado de la devolución: `storage failover show` Y `storage failover show-giveback`.
 10. Sincronizar y verificar el estado de las claves:
 - a. Vuelva a mover el cable de la consola a la controladora de reemplazo.
 - b. Sincronizar claves que faltan: `security key-manager onboard sync`



Se le pedirá la clave de acceso de OKM para todo el clúster.

- c. Compruebe el estado de las claves: `security key-manager key query -restored false`

La salida no debe mostrar resultados cuando se sincroniza correctamente.

Si la salida muestra resultados (los ID de clave de las claves que no están presentes en la tabla de claves internas del sistema), póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)".

11. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Gestor de claves externo (EKM)

Restablezca el cifrado y vuelva a poner la controladora en funcionamiento normal.

Pasos

1. Si el volumen raíz está cifrado con External Key Manager y el cable de la consola está conectado al nodo de reemplazo, introduzca `boot_ontap menu` y seleccione la opción 11.
2. Si aparecen estas preguntas, responda y o n según corresponda:

¿Tiene una copia del archivo /cfcard/kmip/certs/client.crt? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo /cfcard/kmip/certs/client.key? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo /cfcard/kmip/certs/ca.pem? {s/n}

¿Tiene una copia del archivo /cfcard/kmip/servers.cfg? {s/n}

¿Conoce la dirección del servidor KMIP? {s/n}

¿Conoce el puerto KMIP? {s/n}



Póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" si tiene problemas.

3. Proporcione la información para:
 - El contenido del archivo del certificado de cliente (client.crt)
 - Contenido del archivo de clave de cliente (client.key)
 - El contenido del archivo de CA (CA.pem) del servidor KMIP
 - La dirección IP del servidor KMIP
 - El puerto del servidor KMIP
4. Una vez que el sistema se procesa, verá el menú de inicio. Seleccione '1' para el arranque normal.
5. Compruebe el estado de toma de control: `storage failover show`

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Si AutoSupport está habilitado, restaure o desactive la creación automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

El futuro

Después de transferir la propiedad de los recursos de almacenamiento a la controladora de reemplazo, debe ["complete el reemplazo de la controladora"](#) proceder.

Sustitución de controladora completa: AFF C30 y AFF C60

Para completar el reemplazo del controlador de su sistema de almacenamiento AFF C30 o AFF C60, primero restaure la configuración de cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario) e instale las licencias necesarias en el nuevo controlador. A continuación, confirme que las interfaces lógicas (LIF) estén informando a sus puertos de origen y realice una verificación del estado del clúster. Por último, registre el número de serie del nuevo controlador y luego devuelva la pieza defectuosa a NetApp.

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

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

Antes de empezar

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 las plataformas ONTAP"](#). Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#) para obtener más información.

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 *reassemest*.

- Las claves de licencia deben tener el formato de 28 caracteres.
- Dispone de un período de gracia de 90 días para instalar las claves de licencia. Una vez transcurrido el período de gracia, se invalidarán todas las licencias antiguas. Después de instalar una clave de licencia válida, dispone de 24 horas para instalar todas las claves antes de que finalice el período de gracia.
- Si el nodo está en una configuración MetroCluster y todos los nodos de un sitio han sido sustituidos, las claves de licencia deben instalarse en el nodo *reader* o en los nodos antes de llevar a cabo la comutación al estado.

Pasos

- 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.

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

Paso 2: Verifique las LIF, registre el número de serie y compruebe el estado del clúster

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

- 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 *`
- 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.
- 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.
- Si se activó una ventana de mantenimiento de AutoSupport, finalice mediante el `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT-END` comando.
- 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.

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.