



Sistemas ASA C30

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/asa-r2-c30/maintain-overview.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

| | |
|---|----|
| Sistemas ASA C30 | 1 |
| Descripción general del mantenimiento de hardware - ASA C30 | 1 |
| Componentes del sistema | 1 |
| Soporte de arranque | 2 |
| Flujo de trabajo de sustitución de soportes de arranque: ASA C30 | 2 |
| Requisitos para sustituir el soporte de arranque - ASA C30 | 2 |
| Apague la controladora para sustituir el soporte de arranque: ASA C30 | 3 |
| Sustituya el soporte de arranque: ASA C30 | 4 |
| Restaurar la imagen de ONTAP en el medio de arranque - ASA C30 | 9 |
| Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C30 | 15 |
| Chasis | 16 |
| Flujo de trabajo de reemplazo de chasis - ASA C30 | 16 |
| Requisitos para sustituir el chasis - ASA C30 | 16 |
| Apague los controladores - ASA C30 | 17 |
| Sustituya el chasis - ASA C30 | 18 |
| Reemplazo completo del chasis - ASA C30 | 23 |
| Controladora | 24 |
| Flujo de trabajo de reemplazo de controlador: ASA C30 | 24 |
| Requisitos para sustituir el controlador - ASA C30 | 25 |
| Apague el controlador defectuoso: ASA C30 | 26 |
| Sustituya el controlador: ASA C30 | 27 |
| Restaurar y verificar la configuración del sistema - ASA C30 | 39 |
| Devuelva el controlador - ASA C30 | 40 |
| Sustitución de controladora completa - ASA C30 | 43 |
| Sustituya un módulo DIMM ASA C30 | 44 |
| Paso 1: Apague el controlador dañado | 45 |
| Paso 2: Retire la controladora | 46 |
| Paso 3: Sustituya un DIMM | 48 |
| Paso 4: Vuelva a instalar el controlador | 50 |
| Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp | 51 |
| Reemplazar una unidad - ASA C30 | 52 |
| Sustituya un módulo de ventilador - ASA C30 | 54 |
| Paso 1: Apague el controlador dañado | 55 |
| Paso 2: Retire la controladora | 56 |
| Paso 3: Reemplace el ventilador | 58 |
| Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del controlador | 58 |
| Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp | 60 |
| Módulo de I/O | 60 |
| Descripción general del mantenimiento del módulo de E/S - ASA C30 | 60 |
| Añada un módulo de E/S: ASA C30 | 61 |
| Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA C30 | 65 |
| Sustituya un módulo de E/S - ASA C30 | 75 |
| Sustituya la batería del NV - ASA C30 | 77 |

| | |
|---|----|
| Paso 1: Apague el controlador dañado | 78 |
| Paso 2: Retire la controladora | 79 |
| Paso 3: Sustituya la batería de NV | 81 |
| Paso 4: Vuelva a instalar el controlador | 82 |
| Paso 5: Devuelva la pieza que falló a NetApp | 84 |
| Sustituya una fuente de alimentación: ASA C30 | 84 |
| Sustituya la batería del reloj en tiempo real - ASA C30 | 87 |
| Paso 1: Apague el controlador dañado | 88 |
| Paso 2: Retire la controladora | 89 |
| Paso 3: Sustituya la batería RTC | 91 |
| Paso 4: Vuelva a instalar el controlador | 91 |
| Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador | 93 |
| Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp | 94 |

Sistemas ASA C30

Descripción general del mantenimiento de hardware - ASA C30

Mantener el hardware de su sistema de almacenamiento C30 de ASA para garantizar la fiabilidad a largo plazo y un rendimiento óptimo. Lleve a cabo tareas de mantenimiento periódicas, como la sustitución de componentes defectuosos, ya que esto ayuda a evitar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.

Los procedimientos de esta sección suponen que el sistema de almacenamiento ASA C30 ya se ha implementado como un nodo de almacenamiento en el entorno ONTAP.

Componentes del sistema

Para el sistema de almacenamiento ASA C30, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los componentes siguientes.

| | |
|---|--|
| "Medios de arranque: recuperación automatizada" | El medio de arranque almacena un conjunto primario y secundario de archivos de imagen ONTAP que el sistema de almacenamiento utiliza para arrancar. Durante la recuperación automatizada, el sistema recupera la imagen de arranque del nodo asociado y ejecuta automáticamente la opción de menú de arranque adecuada para instalar la imagen en el medio de arranque de reemplazo. |
| "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 y ejecuta el software del sistema operativo ONTAP. |
| "DIMM" | Un módulo de memoria dual en línea (DIMM) es un tipo de memoria del ordenador. Se instalan para agregar memoria del sistema a una placa base de la controladora. |
| "Unidad" | Una unidad es un dispositivo que ofrece el almacenamiento físico necesario para datos. |
| "Ventilador" | Un ventilador enfría la controladora y las unidades. |
| "Módulo de I/O." | El módulo de E/S (módulo de entrada/salida) es un componente de hardware que actúa como intermediario entre el controlador y varios dispositivos o sistemas que necesitan intercambiar datos con el controlador. |

| | |
|------------------------------------|--|
| "Batería de NV" | La batería de la memoria no volátil (NV) es responsable de suministrar alimentación a los componentes de NVMEM mientras los datos en tránsito se separan a la memoria flash tras un corte de alimentación. |
| "Suministro de alimentación" | Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una controladora. |
| "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

Flujo de trabajo de sustitución de soportes de arranque: ASA C30

Comience a reemplazar el medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30 revisando los requisitos de reemplazo, apagando el controlador dañado, reemplazando el medio de arranque, restaurando la imagen en el medio de arranque y verificando la funcionalidad del sistema.

1

"Revise los requisitos de medios de arranque"

Revise los requisitos para la sustitución de medios de arranque.

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 dañado.

3

"Sustituya el soporte de arranque"

Retire el soporte de arranque defectuoso del controlador defectuoso e instale el soporte de arranque de repuesto.

4

"Restaure la imagen en el soporte de arranque"

Restaure la imagen ONTAP desde la controladora en buen estado.

5

"Devuelve la pieza que ha fallado a NetApp"

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

Requisitos para sustituir el soporte de arranque - ASA C30

Antes de reemplazar el medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30,

asegúrese de cumplir con los requisitos y consideraciones necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que tiene el medio de arranque de reemplazo correcto, confirmar que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado está funcionando correctamente y determinar si el Administrador de claves integrado (OKM) o el Administrador de claves externo (EKM) está habilitado.

- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de reemplazo con la misma capacidad que recibió de NetApp.
- Verifique que el puerto e0M (llave) en el controlador dañado esté conectado y no esté defectuoso.

El puerto e0M se utiliza para comunicarse entre los dos controladores durante el proceso de recuperación de arranque automatizado.

- Para OKM, necesita la frase de contraseña de todo el clúster y también los datos de respaldo.
- Para EKM, necesita copias de los siguientes archivos del nodo asociado:
 - archivo /cfc card/kmip/servers.cfg.
 - archivo /cfc card/kmip/certs/client.crt.
 - archivo /cfc card/kmip/certs/client.key.
 - Archivo /cfc card/kmip/certs/ca.pem.
- Es fundamental aplicar los comandos al controlador correcto cuando se reemplaza el medio de arranque dañado:
 - El *controlador dañado* es el controlador en el que está realizando mantenimiento.
 - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.

El futuro

Después de revisar los requisitos de soporte de arranque, usted ["apague la controladora"](#).

Apague la controladora para sustituir el soporte de arranque: ASA C30

Apague la controladora deteriorada en su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al sustituir los medios de arranque.

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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>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, usted ["sustituya el soporte de arranque"](#).

Sustituya el soporte de arranque: ASA C30

El medio de arranque de su sistema de almacenamiento ASA C30 almacena firmware y datos de configuración esenciales. El proceso de sustitución implica la extracción del módulo del controlador, la extracción del soporte de arranque dañado, la instalación del soporte de arranque de reemplazo y, a continuación, la transferencia de la imagen ONTAP al soporte de arranque de reemplazo.

Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del chasis de la plataforma (azules) para ayudar a localizar físicamente la plataforma afectada. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

Un chasis de plataforma 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

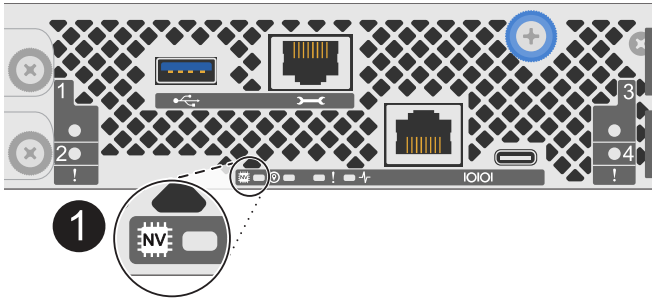
- 1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


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 icono de NV de la controladora.



| | |
|---|-------------------------------------|
|  | Icono 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 | <ul 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. |

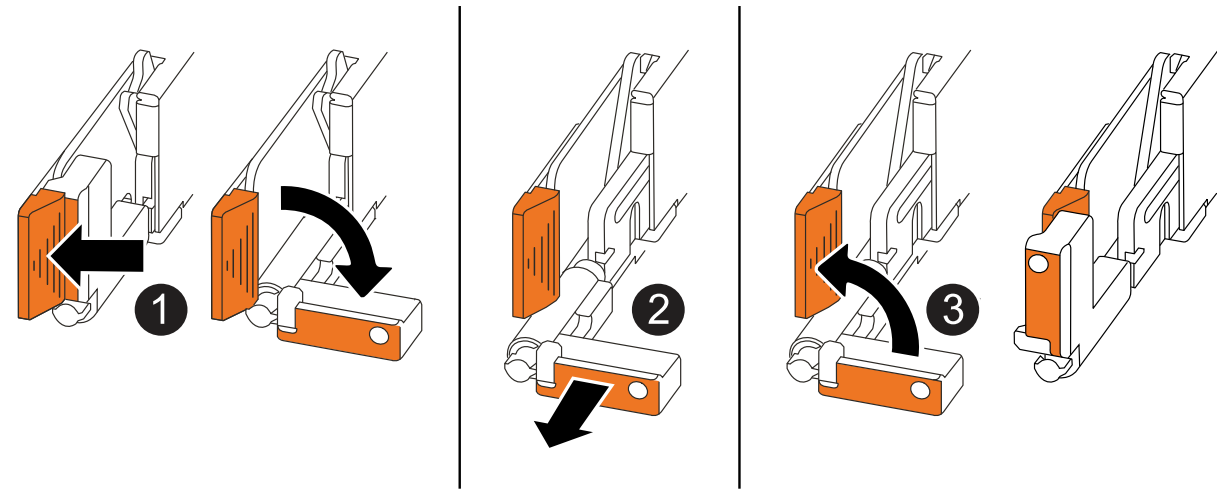
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <p>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</p> <p>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</p> |

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. <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. |

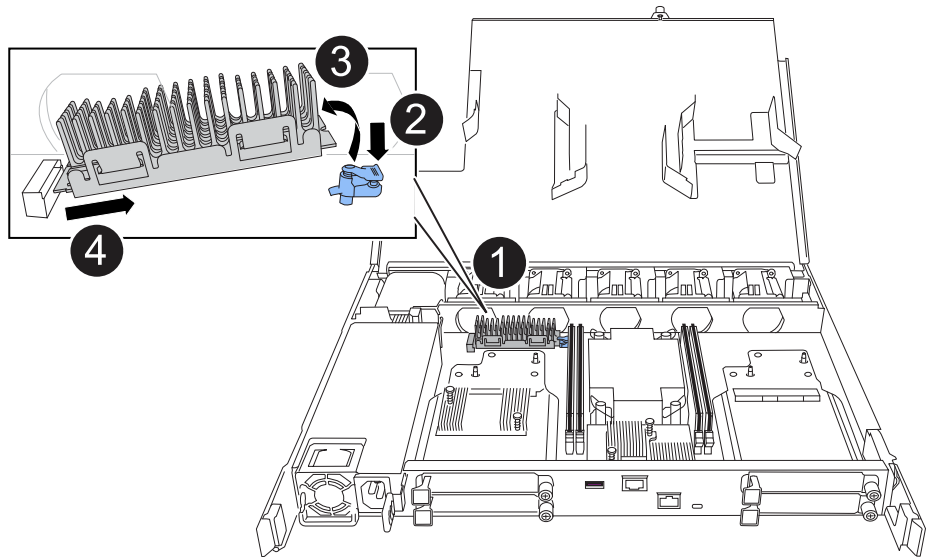
5. Coloque el controlador sobre una alfombrilla antiestática.

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

Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Para sustituir el medio de arranque, búsquelo dentro de la controladora y siga la secuencia de pasos específica.

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



| | |
|---|---|
| 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. |

- 3. Instale el soporte de arranque de repuesto:
 - a. Retire el soporte de arranque de su paquete.
 - b. Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
 - c. 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.

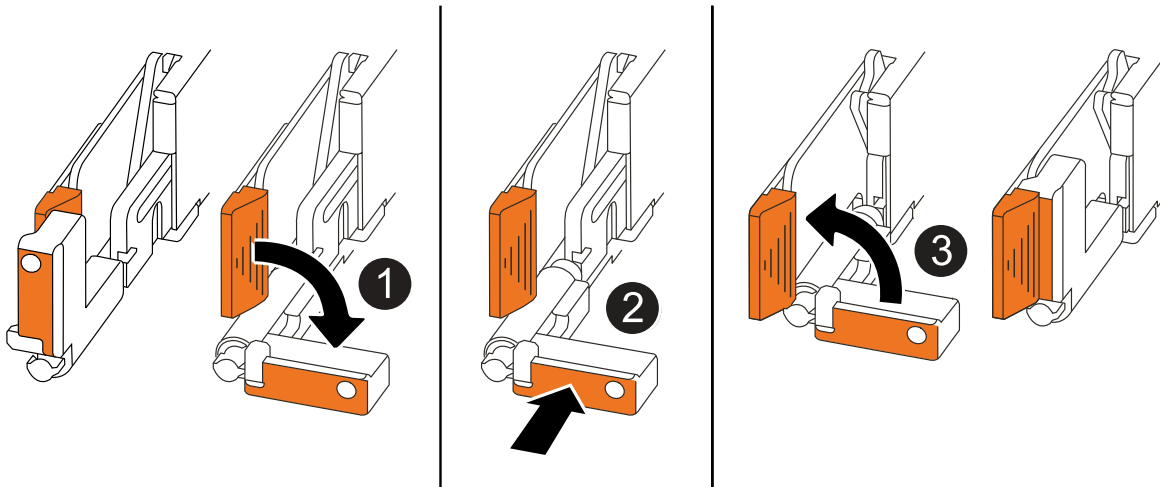
Paso 3: Vuelva a instalar el controlador

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 más adelante en este procedimiento.

3. Vuelva a conectar los cables a la controladora; sin embargo, no conecte el cable de alimentación al suministro de alimentación (PSU) en este momento.



Asegúrese de que el cable de la consola está conectado a la controladora porque desea capturar y registrar la secuencia de arranque más adelante en el procedimiento de sustitución de medios de arranque cuando coloque completamente la controladora en el chasis y comience a arrancar.

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.



La controladora arranca en el símbolo del sistema DE Loader cuando está completamente instalada en el chasis. Obtiene su poder del controlador asociado.

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

5. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU de la controladora afectada.

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 | <ul style="list-style-type: none">a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ul style="list-style-type: none">a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.b. 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 físicamente el medio de arranque dañado, ["Restaura la imagen ONTAP desde el nodo del partner"](#).

Restaurar la imagen de ONTAP en el medio de arranque - ASA C30

Después de instalar el nuevo dispositivo de medio de arranque en su sistema de almacenamiento ASA C30, puede iniciar el proceso de recuperación automática del medio de arranque para restaurar la configuración desde el nodo en buen estado.

Durante el proceso de recuperación, el sistema comprueba si el cifrado está habilitado y determina el tipo de cifrado de clave que se está usando. Si el cifrado de claves está activado, el sistema le guiará a través de los pasos adecuados para restaurarlo.

Antes de empezar

- Determine su tipo de gestor de claves:
 - Administrador de claves integrado (OKM): Requiere contraseña para todo el clúster y datos de respaldo.
 - Gestor de claves externo (EKM): Requiere los siguientes archivos del nodo asociado:
 - /cfcard/kmip/servers.cfg
 - /cfcard/kmip/certs/client.crt
 - /cfcard/kmip/certs/client.key
 - /cfcard/kmip/certs/CA.pem

Pasos

1. Desde el indicador `LOADER`, inicie el proceso de recuperación del medio de arranque:

```
boot_recovery -partner
```

La pantalla muestra el siguiente mensaje:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Supervise el proceso de recuperación de instalación de medios de arranque.

El proceso finaliza y muestra el `Installation complete` mensaje.

3. El sistema comprueba el cifrado y muestra uno de los siguientes mensajes:

| Si ve este mensaje... | Realice lo siguiente... |
|--|---|
| <code>key manager is not configured. Exiting.</code> | <p>El cifrado no está instalado en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Espere a que aparezca la pantalla de inicio de sesión.b. Inicia sesión en el nodo y devuelve el almacenamiento: <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre>c. Ir a reactivación de la devolución automática Si estaba deshabilitado. |
| <code>key manager is configured.</code> | El cifrado está instalado. Vaya a restaurar el administrador de claves . |



Si el sistema no puede identificar la configuración del gestor de claves, muestra un mensaje de error y le solicita que confirme si el gestor de claves está configurado y de qué tipo (integrado o externo). Responda a las preguntas para continuar.

4. Restaura el gestor de claves usando el procedimiento adecuado para tu configuración:

Gestión de claves incorporada (OKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 10 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Ingresar **y** Cuando se le solicite, confirme que desea iniciar el proceso de recuperación de OKM.
- b. Introduzca la contraseña para la gestión de llaves a bordo cuando se le solicite.
- c. Vuelva a introducir la contraseña cuando se le solicite confirmación.
- d. Introduzca los datos de copia de seguridad del gestor de claves integrado cuando se le solicite.

Mostrar ejemplo de solicitud de frase de contraseña y datos de respaldo

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Supervise el proceso de recuperación mientras restaura los archivos correspondientes desde el nodo asociado.

Cuando finaliza el proceso de recuperación, el nodo se reinicia. Los siguientes mensajes indican una recuperación exitosa:

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

- f. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- g. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- h. Una vez que el nodo asociado esté completamente operativo y proporcionando datos, sincronice las claves OKM en todo el clúster:

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

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

Gestor de claves externo (EKM)

El sistema muestra el siguiente mensaje y comienza a ejecutar la opción 11 del menú de arranque:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Introduzca los ajustes de configuración de EKM cuando se le solicite:

- i. Introduzca el contenido del certificado de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.crt` archivo:

Mostrar ejemplo de contenido de certificado de cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Introduzca el contenido del archivo de clave de cliente desde el `/cfcard/knip/certs/client.key` archivo:

Muestra un ejemplo de contenido del archivo de clave de cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Introduzca el contenido del archivo de CA(s) del servidor KMIP desde el `/cfcard/knip/certs/CA.pem` archivo:

Muestra un ejemplo de contenido del archivo del servidor KMIP

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Introduzca el contenido del archivo de configuración del servidor desde el /cfcard/kmip/servers.cfg archivo:

Muestra un ejemplo del contenido del archivo de configuración del servidor

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.c  
rt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Si se le solicita, introduzca el UUID del clúster ONTAP del nodo asociado. Puedes comprobar el UUID del clúster desde el nodo asociado utilizando el `cluster identify show dominio`.

Mostrar ejemplo de solicitud UUID de clúster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Si se le solicita, introduzca la interfaz de red temporal y la configuración del nodo:
- La dirección IP del puerto
 - La máscara de red para el puerto

- La dirección IP de la puerta de enlace predeterminada

Mostrar ejemplo de avisos de configuración de red temporales

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.
```

```
Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M
```

```
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. Verifique el estado de restauración de la clave:

- Si ves `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` En la salida, se muestra que la configuración EKM se ha restaurado correctamente. El proceso restaura los archivos correspondientes del nodo asociado y reinicia el nodo. Pase al siguiente paso.
- Si la clave no se restaura correctamente, el sistema se detiene y muestra mensajes de error y advertencia. Vuelva a ejecutar el proceso de recuperación desde el símbolo del sistema del cargador: `boot_recovery -partner`

Muestre un ejemplo de mensajes de error y advertencia de recuperación de claves

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                      A T T E N T I O N                      *
*                                                                *
*          System cannot connect to key managers.              *
*                                                                *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Después de reiniciar el nodo, verifique que el sistema esté de nuevo en línea y operativo.
- d. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

Ir a [reactivación de la devolución automática](#) Si estaba deshabilitado.

5. Si la devolución automática estaba desactivada, vuelve a activarla:

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

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

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

El futuro

Después de haber restaurado la imagen ONTAP y el nodo esté activo y sirviendo datos, usted "[Devuelva la pieza fallida a NetApp](#)".

Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C30

Cuando un componente de su sistema de almacenamiento ASA C30 falla, devuelva la pieza defectuosa a NetApp. Consulte "[Devolución de piezas y sustituciones](#)" la página

para obtener más información.

Chasis

Flujo de trabajo de reemplazo de chasis - ASA C30

Reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30 consiste en revisar los requisitos de reemplazo, apagar los controladores, reemplazar el chasis y verificar las operaciones del sistema.

1

"Revise los requisitos de reemplazo del chasis"

Revise los requisitos para reemplazar el chasis.

2

"Apague las controladoras"

Apague las controladoras para poder realizar el mantenimiento del chasis.

3

"Sustituya el chasis"

Reemplace el chasis moviendo las unidades y cualquier unidad en blanco, los controladores (con las fuentes de alimentación) y el marco del chasis dañado al nuevo chasis, y reemplazando el chasis dañado con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis dañado.

4

"Reemplazo completo de chasis"

Compruebe el estado HA del chasis y devuelva la parte fallida a NetApp.

Requisitos para sustituir el chasis - ASA C30

Antes de reemplazar el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el chasis de reemplazo correcto y las herramientas necesarias.

Revise los siguientes requisitos y consideraciones.

Requisitos

- El chasis de reemplazo debe ser el mismo modelo que el chasis dañado. Este procedimiento es para un reemplazo similar, no para una actualización.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

Consideraciones

- El procedimiento de sustitución del chasis 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.

- Es posible usar el procedimiento de reemplazo de chasis con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- El procedimiento de sustitución del chasis se escribe suponiendo que va a mover el panel frontal, las unidades, los espacios vacíos de unidad y las controladoras al nuevo chasis.

El futuro

Después de revisar los requisitos para reemplazar el chasis, debe hacerlo ["apague las controladoras"](#)

Apague los controladores - ASA C30

Apague los controladores de su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el chasis.

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. Suspenda 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.

El futuro

Después de apagar las controladoras, debe hacerlo **"sustituya el chasis"**.

Sustituya el chasis - ASA C30

Reemplace el chasis de su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica quitar los controladores, quitar las unidades, instalar el chasis de reemplazo y reinstalar los componentes del chasis.

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

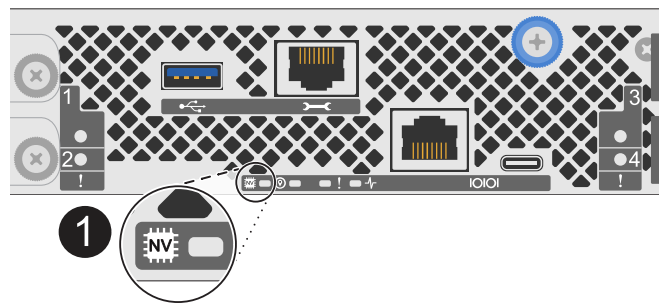
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

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 icono de NV de la controladora.



| | |
|----------|-------------------------------------|
| 1 | Icono 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.

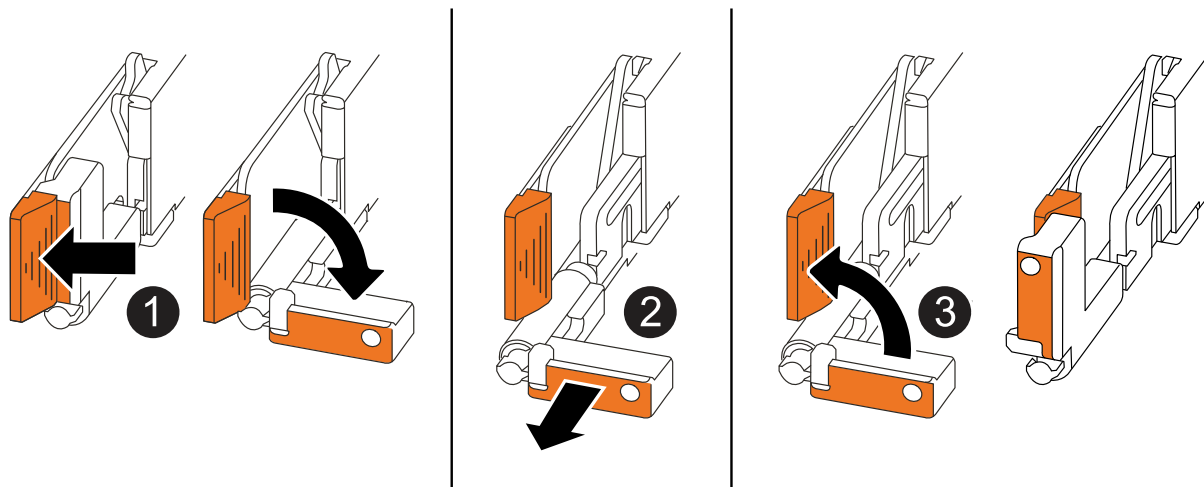
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| PSU DE CA | <ol style="list-style-type: none">a. Abra el retén del cable de alimentación.b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 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. <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. Repita estos pasos para la otra controladora del chasis.

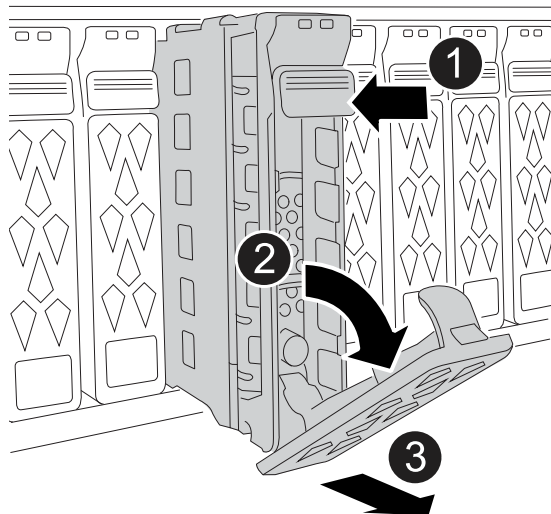
Paso 2: Quite las unidades del chasis dañado

Es necesario quitar todas las unidades y los espacios vacíos para la unidad del chasis dañado de modo que más adelante en el procedimiento pueda instalarlas en el chasis de reemplazo.

1. Quite suavemente el panel frontal de la parte frontal del sistema de almacenamiento.
2. Quite las unidades y todos los espacios vacíos de las unidades:



Realizar un seguimiento de en qué bahía de unidad se quitó cada unidad y unidad vacía porque deben instalarse en las mismas bahías de unidades en el chasis de reemplazo.



| | |
|---|---|
| 1 | Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva. |
| 2 | Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio. |
| 3 | <p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <div data-bbox="477 1041 532 1098"> </div> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p> |

3. Deje las unidades a un lado en un carro o mesa libre de estática.

Paso 2: Sustituya el chasis desde el bastidor de equipos o el armario del sistema

Retire el chasis deficiente del rack de equipos o del armario del sistema, instale el chasis de reemplazo, instale las unidades, las unidades en blanco y, a continuación, instale el panel frontal.

1. Retire los tornillos de los puntos de montaje del chasis deteriorados.

Aparte los tornillos para utilizarlos más adelante en este procedimiento.



Si el sistema de almacenamiento se envió a un armario del sistema de NetApp, debe quitar los tornillos adicionales en la parte posterior del chasis para poder quitar el chasis.

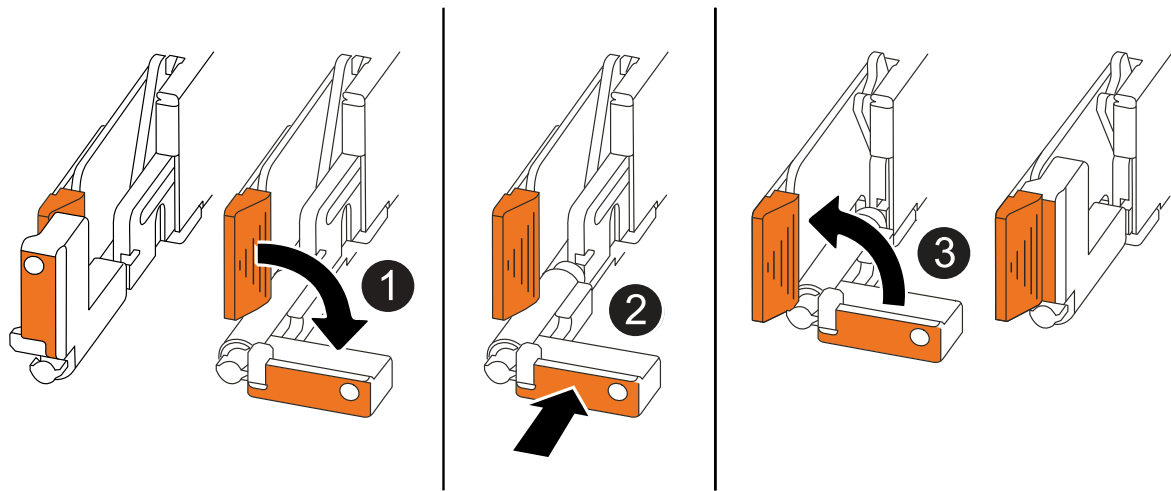
2. Con ayuda de dos personas o un elevador mecánico, retire el chasis deteriorado del bastidor del equipo o del armario del sistema deslizándolo por los rieles y, a continuación, déjelo a un lado.
3. Con la ayuda de dos personas, instale el chasis de reemplazo en el bastidor del equipo o el armario del sistema deslizándolo sobre los rieles.
4. Fije la parte delantera del chasis de repuesto al bastidor del equipo o al armario del sistema con los tornillos que ha retirado del chasis dañado.

Paso 4: Instalar los controladores y las unidades

Instale los controladores y las unidades en el chasis de reemplazo y reinicie los controladores.


Acerca de esta tarea

La siguiente ilustración muestra el funcionamiento de las asas de la controladora (desde el lado izquierdo de una controladora) al instalar una controladora, y puede utilizarse como referencia para el resto de los pasos de instalación de la controladora.



| | |
|---|---|
| 1 | Si giró las asas del controlador en posición vertical (junto a las pestañas) para alejarlas del camino, gírelas hacia abajo hasta la posición horizontal. |
| 2 | Empuje las asas para volver a insertar el controlador en el chasis y empuje hasta que el controlador quede completamente asentado. |
| 3 | Gire las asas hasta la posición vertical y bloquéelas en su lugar con las lengüetas de bloqueo. |

- 1. Inserte una de las controladoras en el chasis:
 - a. Alinee la parte posterior de la controladora con la apertura del chasis.
 - b. Empuje firmemente las asas hasta que la controladora entre en contacto con el plano medio y quede completamente asentada en el chasis.



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

- c. Gire las asas del controlador hacia arriba y bloquéelas en su lugar con las lengüetas.
- 2. Vuelva a conectar la controladora según sea necesario, excepto en los cables de alimentación.
- 3. Repita estos pasos para instalar la segunda controladora en el chasis.
- 4. Instale las unidades y todos los espacios vacíos de unidad que quitó del chasis dañado en el chasis de reemplazo:



Las unidades y los espacios vacíos de las unidades deben instalarse en las mismas bahías de unidad en el chasis de reemplazo.

- a. Con el mango de leva en la posición abierta, inserte la unidad con ambas manos.
- b. Empuje suavemente 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.

- d. Repita el proceso para las unidades restantes.

5. Instale el panel frontal.

6. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación (PSU) de las controladoras.

Una vez restaurada la alimentación de un PSU, el LED de estado debe ser verde.



Las controladoras comienzan a arrancar tan pronto como se restaure la alimentación.

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

7. Si las controladoras arrancan en el aviso de Loader, reinicie las controladoras:

```
boot_ontap
```

8. Vuelva a activar AutoSupport:

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

El futuro

Después de reemplazar el chasis dañado y volver a instalar los componentes en él, debe ["complete el reemplazo del chasis"](#).

Reemplazo completo del chasis - ASA C30

Verifique el estado de HA del chasis y luego devuelva la pieza defectuosa a NetApp para completar el paso final en el procedimiento de reemplazo del chasis ASA C30.

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

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

1. En modo de mantenimiento, desde cualquiera de las controladoras, muestra el estado de alta disponibilidad de la controladora y el chasis locales:

```
ha-config show
```

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

2. Si el estado del sistema que se muestra para el chasis no coincide con la configuración del sistema de almacenamiento:

- a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis:

```
ha-config modify chassis HA-state
```

El valor de HA-state debe ser *ha*. El valor para HA-state puede ser uno de los siguientes: * **Ha** * *mcc* (no admitido en ASA)

- a. Confirme que el ajuste ha cambiado:

```
ha-config show
```

3. Si todavía no lo ha hecho, vuelva a conectar el resto del sistema de almacenamiento.

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

Flujo de trabajo de reemplazo de controlador: ASA C30

Para comenzar a sustituir la controladora en su sistema de almacenamiento ASA C30, apague la controladora dañada. Para ello, quite 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 dañado.

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 el controlador - ASA C30

Antes de reemplazar el controlador en su sistema de almacenamiento ASA C30, asegúrese de cumplir con los requisitos necesarios para un reemplazo exitoso. Esto incluye verificar que todos los demás componentes del sistema funcionan correctamente, verificar que tiene el controlador de reemplazo correcto y guardar la salida de la consola del controlador en un archivo de registro de texto.

Debe revisar los requisitos y 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").
- 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 *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.

El futuro

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

Apague el controlador defectuoso: ASA C30

Apague el controlador dañado en su sistema de almacenamiento ASA C30 para evitar la pérdida de datos y garantizar la estabilidad del sistema al reemplazar el controlador.

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente... |
|---|--|
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <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> |

El futuro

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

Sustituya el controlador: ASA C30

Reemplace el controlador de su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una falla de hardware lo requiera. El proceso de reemplazo implica retirar la controladora dañada, mover los componentes a la controladora de reemplazo, instalar la controladora de reemplazo y reiniciarla.

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

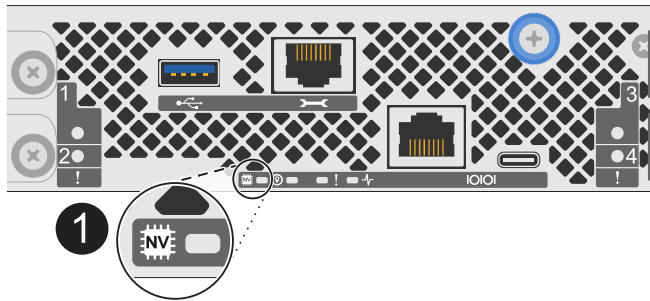
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

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 icono de NV de la controladora.



1

Icono 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.

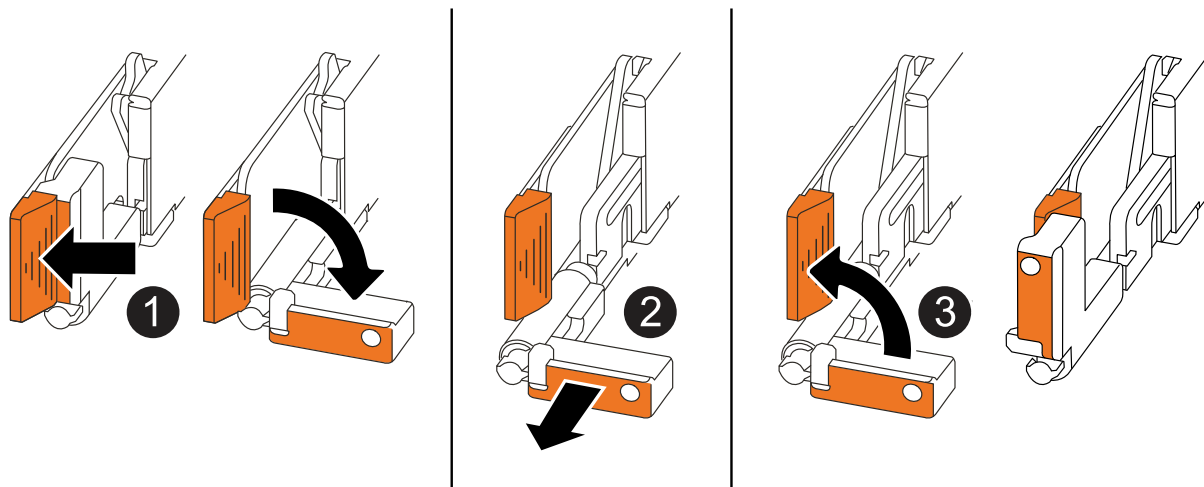
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| PSU DE CA | <ol style="list-style-type: none">a. Abra el retén del cable de alimentación.b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 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. <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:

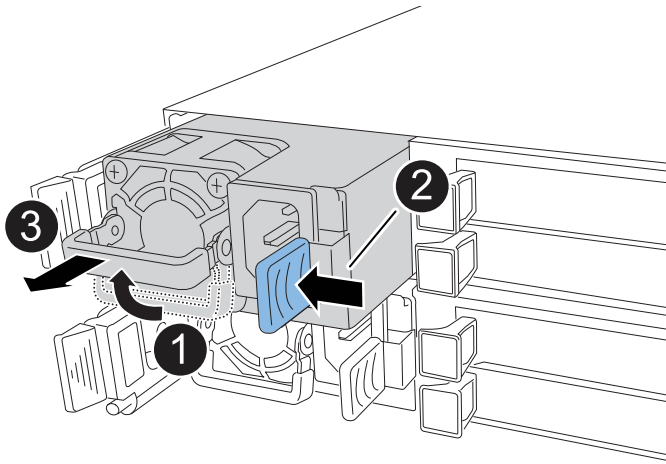
Asegúrese de que la manija del controlador del lado izquierdo está en posición vertical para permitir el acceso a la fuente de alimentación.


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, sujétela. |
| 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. <div> 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.</div> |

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.

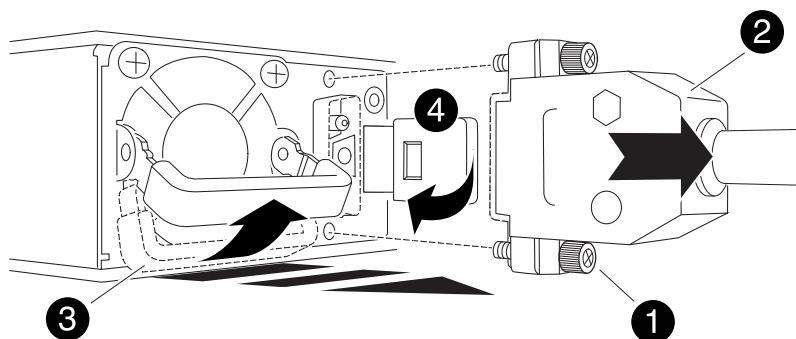
Pasos

1. Retire la fuente de alimentación de CC del controlador dañado:

- Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
- Con el pulgar, presione la lengüeta de terracota para liberar el mecanismo de bloqueo.
- 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:

- Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- 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.



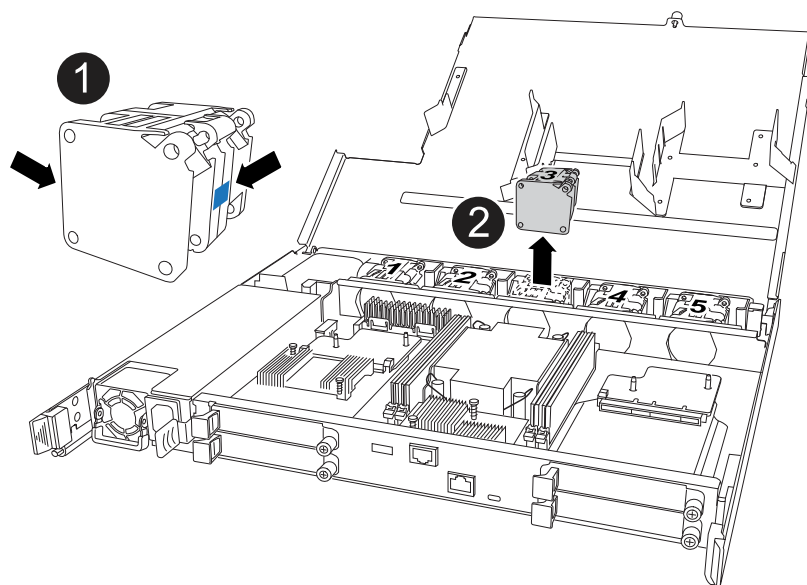
Para evitar dañar el conector interno, no ejerza demasiada fuerza al deslizar la PSU en el controlador.

- 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. |

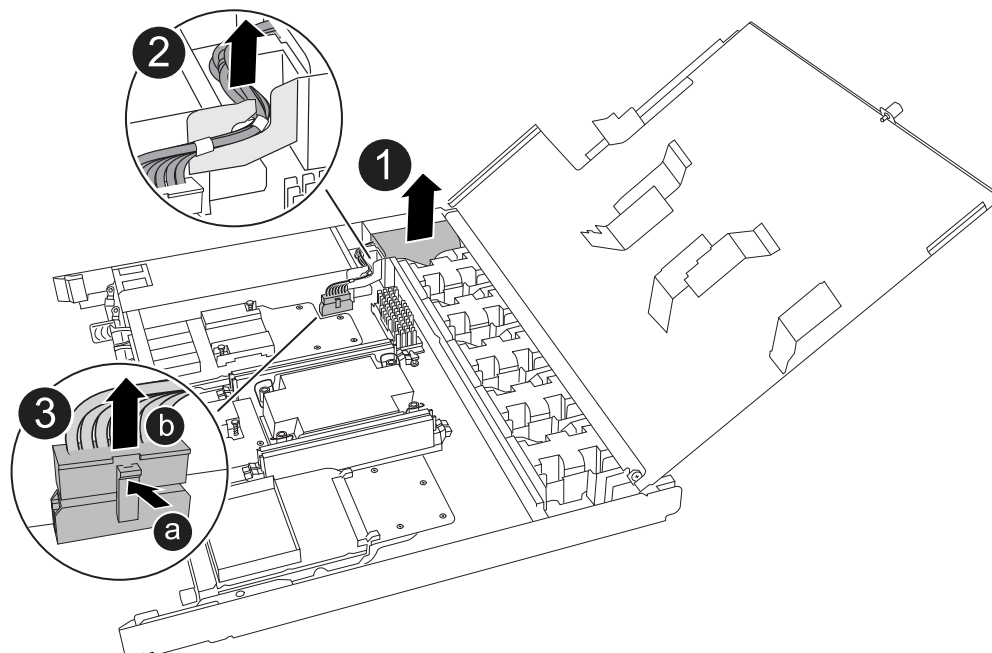
2. Inserte el ventilador en el controlador de reemplazo alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el zócalo.

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 extraígallo 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.

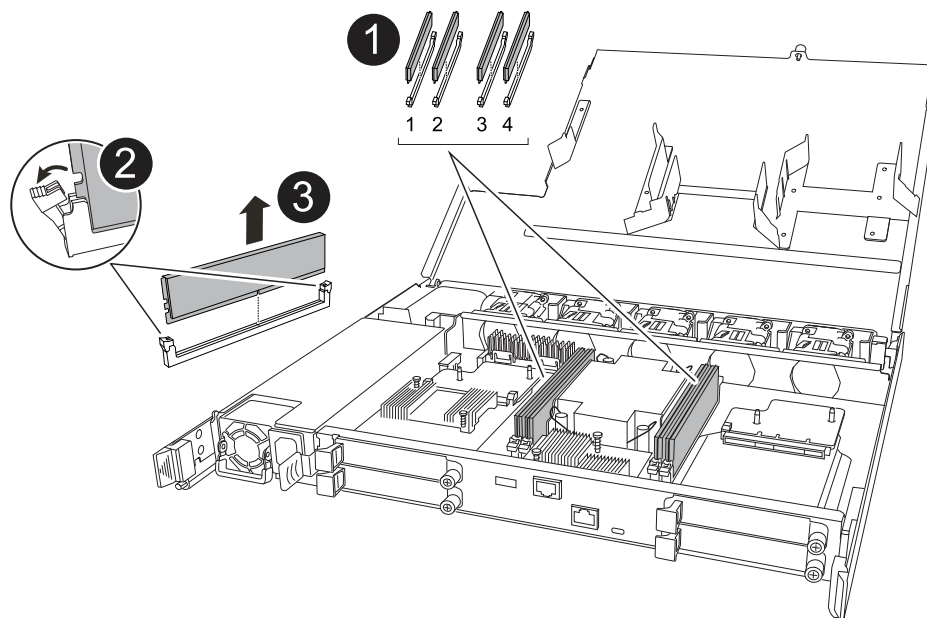
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.



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:



| | |
|----------|---|
| <p>1</p> | <p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <p> Según el modelo del sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p> |
| <p>2</p> | <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> |
| <p>3</p> | <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.

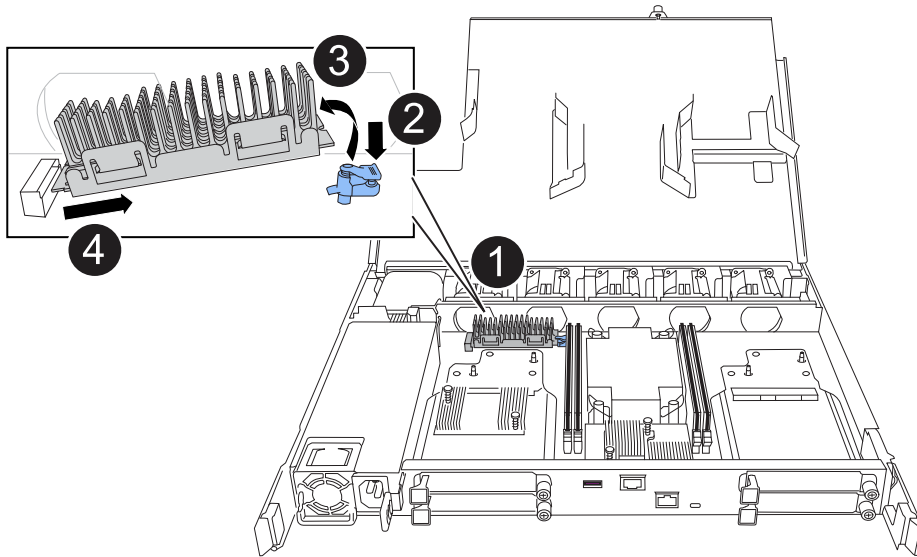
- b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

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:

- a. Deslice el extremo de la toma del soporte de arranque en su toma.
- b. 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.

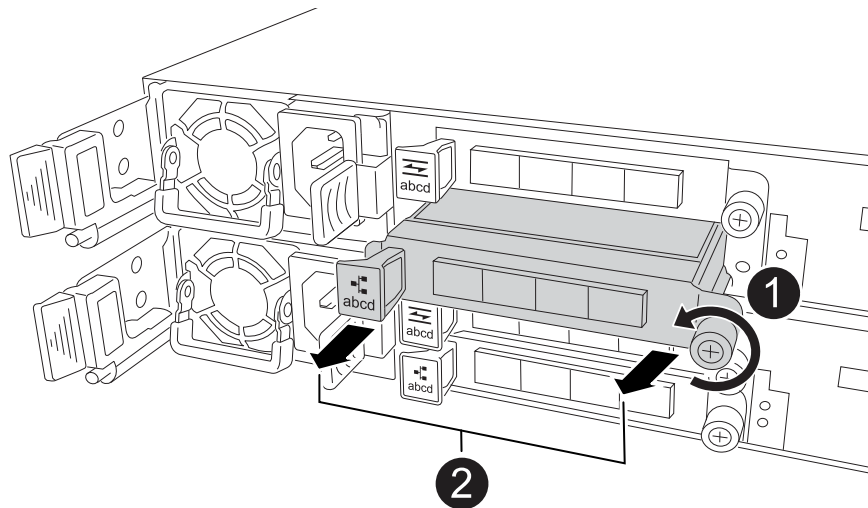
1. Desconecte el cableado de uno de los módulos de E/S.

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:

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

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

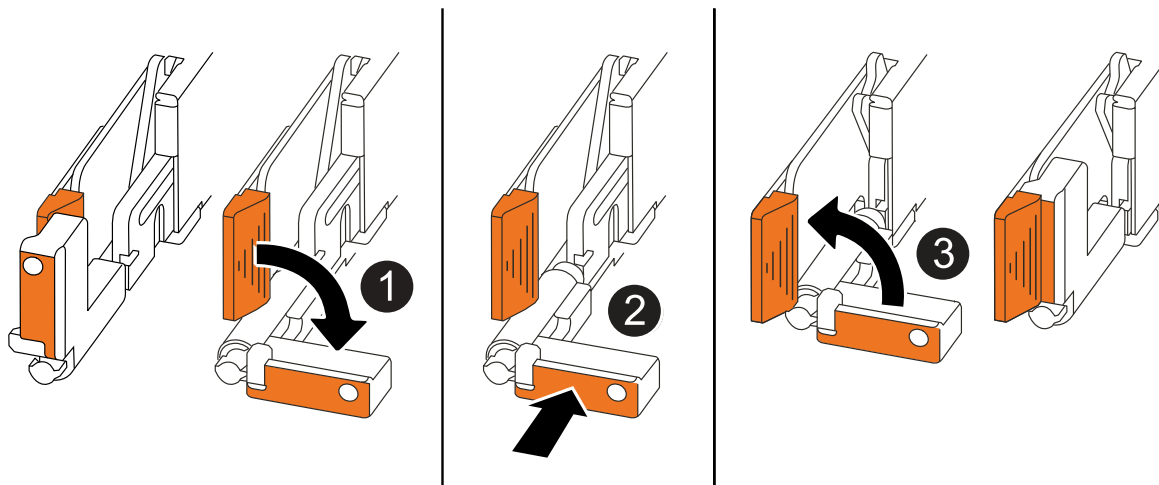
4. Repita estos pasos para mover los módulos de E/S restantes y todos los módulos de supresión de E/S a la controladora de sustitución.

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 | <ul style="list-style-type: none">a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ul style="list-style-type: none">a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.b. 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 - ASA C30

Compruebe que la configuración de alta disponibilidad de la controladora esté activa y funcione correctamente en el sistema de almacenamiento ASA C30 y confirme que los adaptadores del sistema enumeran 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 - ASA C30

Devuelva el control de los recursos de almacenamiento al controlador de reemplazo para que su sistema de almacenamiento ASA C30 pueda reanudar su funcionamiento normal. El procedimiento de devolución varía según el tipo de cifrado utilizado por el sistema: Sin cifrado, cifrado del gestor de claves integrado (OKM) o cifrado del gestor 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 - ASA C30

Para completar el reemplazo del controlador de su sistema de almacenamiento ASA C30, 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) informan a sus puertos principales y realizan una comprobación del estado del clúster. Finalmente, registre el número de serie de la nueva controladora y luego devuelva la pieza fallida a NetApp.

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

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

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 *reassement*.

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

Pasos

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



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

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

Paso 2: 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

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 módulo DIMM ASA C30

Reemplace un DIMM en su sistema de almacenamiento ASA C30 si se detectan errores de memoria excesivos corregibles o incorregibles. Estos errores pueden impedir que el

sistema de almacenamiento arranque la ONTAP. El proceso de sustitución implica apagar la controladora deteriorada, extraerla, sustituir el DIMM, volver a instalar la controladora y, a continuación, devolver la pieza averiada a NetApp.

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.

Antes de empezar

- Asegúrese de que el resto de componentes del sistema de almacenamiento funcionan correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar».
- Debe sustituir el componente FRU con errores por un componente FRU de reemplazo que haya recibido de su proveedor.

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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

- Ingrese 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?"

3. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente... |
|---|---|
| El aviso del CARGADOR | Vaya al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>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> |

Paso 2: Retire 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

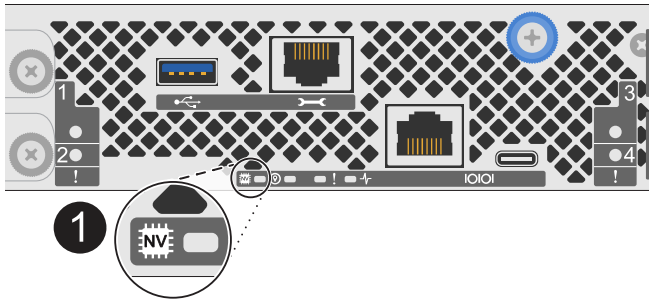
- En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

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 icono de NV de la controladora.



| | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Icono 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.

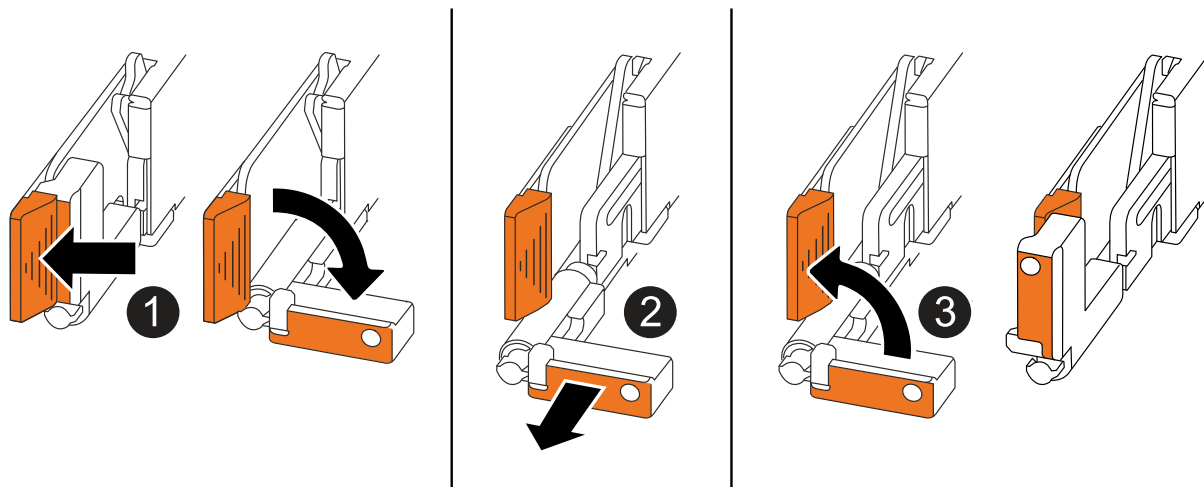
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|---|
| PSU DE CA | <ol style="list-style-type: none"> a. Abra el retén del cable de alimentación. b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN 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. <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 3: Sustituya un DIMM

Para sustituir un DIMM, localice el DIMM defectuoso dentro de la controladora y siga la secuencia específica de pasos.

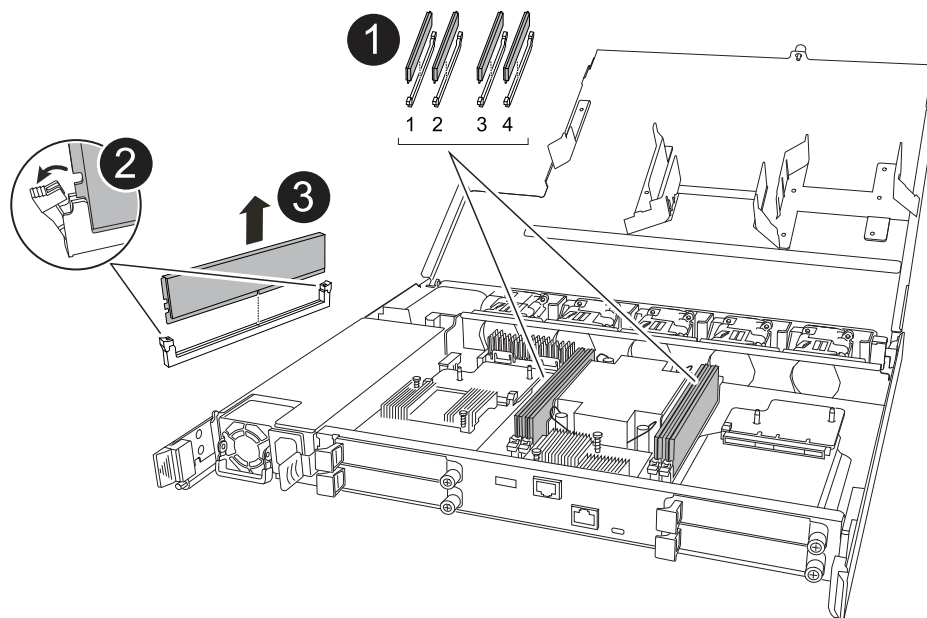
Pasos



1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM de la controladora e identifique el DIMM defectuoso.



Consulte el "[NetApp Hardware Universe](#)" o el mapa de FRU que aparece en la cubierta de la controladora para ver la ubicación exacta de los DIMM.

3. Retire el módulo DIMM defectuoso:



| | |
|----------|---|
| <p>1</p> | <p>Numeración y posiciones de las ranuras DIMM.</p> <p> Según el modelo de sistema de almacenamiento, tendrá dos o cuatro DIMM.</p> |
| <p>2</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Observe la orientación del módulo DIMM en el conector para poder insertar el módulo DIMM de repuesto con la misma orientación. • Extraiga el módulo DIMM defectuoso empujando 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> |
| <p>3</p> | <p>Levante el módulo DIMM y sáquelo de la ranura.</p> <p>Las lengüetas del expulsor permanecen en la posición abierta.</p> |

4. Instale el módulo DIMM de repuesto:

- Retire el módulo DIMM de repuesto de su bolsa de transporte antiestática.
- 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. Vuelva a insertar el módulo DIMM si cree que no está insertado correctamente.

- Compruebe visualmente el módulo DIMM para asegurarse de que está alineado uniformemente y

completamente insertado en la ranura.

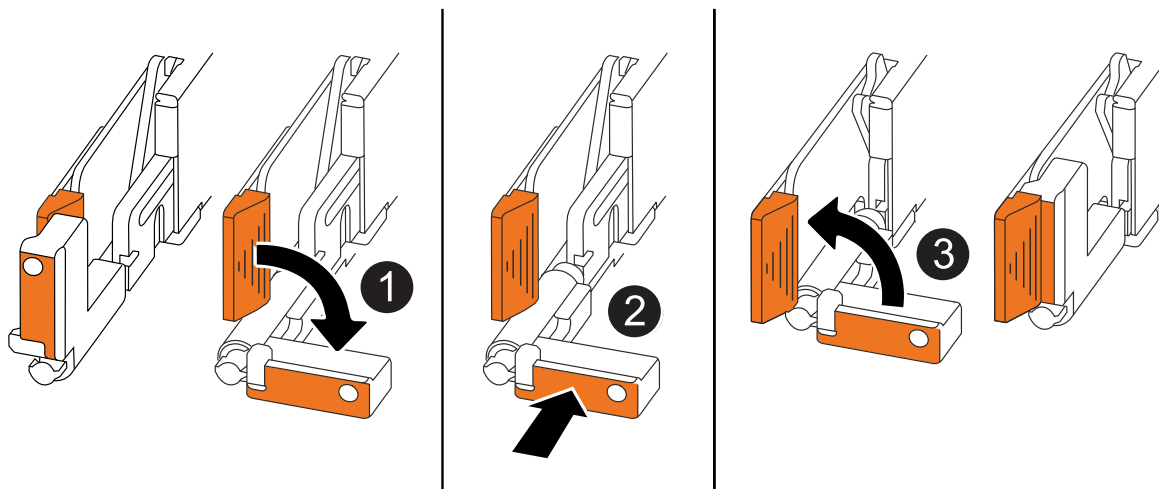
- b. Empuje hacia abajo con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de ambos extremos del DIMM.

Paso 4: Vuelva a instalar 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. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.

6. 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">a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ol style="list-style-type: none">a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. |

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

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

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.

Reemplazar una unidad - ASA C30

Reemplace una unidad en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando una unidad falla o requiere una actualización. El proceso de sustitución implica identificar la unidad defectuosa, extraerla de forma segura e instalar una nueva unidad para garantizar un acceso continuo a los datos y el rendimiento del sistema.

Puede sustituir una unidad con error de forma no disruptiva mientras hay I/O en curso.

Antes de empezar

- El sistema de almacenamiento debe admitir la unidad que está instalando.

["Hardware Universe de NetApp"](#)

- Si la autenticación de unidad de autocifrado (SED) está habilitada, debe usar las instrucciones de sustitución de SED en la documentación de ONTAP.

Las instrucciones de la documentación de ONTAP describen los pasos adicionales que debe realizar antes y después de reemplazar una SED.

["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#)

- Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.
- Compruebe que la unidad que desea quitar tenga error.

Para verificar que la unidad presenta errores, ejecute el `storage disk show -broken` comando. La unidad con error se muestra en la lista de unidades con errores. Si no lo hace, debe esperar y volver a ejecutar el comando.



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

Acerca de esta tarea

- Al sustituir una unidad con error, debe esperar 70 segundos entre la retirada de la unidad y la inserción de la unidad de reemplazo para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca que se ha quitado una unidad.
- La práctica recomendada es tener la versión actual del paquete de cualificación de discos (DQP) instalada antes de intercambiar en caliente una unidad.

Si tiene instalada la versión actual del DQP, el sistema podrá reconocer y utilizar unidades recién cualificadas. Esto evita mensajes de eventos del sistema sobre la información no actualizada de la unidad y la prevención de la partición de unidades, ya que no se reconocen las unidades. El DQP también notifica el firmware de la unidad no actual.

["Descargas de NetApp: Paquete de cualificación de disco"](#)

- La práctica recomendada es tener versiones actuales del firmware del módulo de bandeja NVMe (NSM) y del firmware de la unidad en el sistema antes de reemplazar los componentes de FRU.

["Descargas de NetApp: Firmware de bandeja de discos"](#)

"Descargas de NetApp: Firmware de la unidad de disco"



No revierte el firmware a una versión que no admite la bandeja y sus componentes.

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



Las comprobaciones del firmware de la unidad se realizan cada dos minutos.

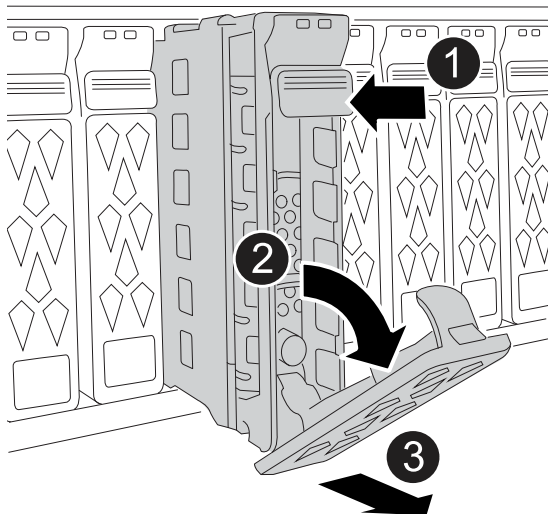
- Si es necesario, puede encender los LED de ubicación del sistema de almacenamiento (azul) para ayudar a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicie sesión en BMC mediante SSH e introduzca `system location-led on` el comando.

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.

Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera del sistema de almacenamiento.
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 visualización del operador del estante y la unidad fallida 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:



| | |
|---|--|
| 1 | Pulse el botón de liberación de la cara de la unidad para abrir la palanca de la leva. |
| 2 | Gire la palanca de leva hacia abajo para desacoplar la transmisión del plano medio. |
| 3 | <p>Deslice la unidad hacia fuera del compartimento de la unidad con el asa de leva y sujete la unidad con la otra mano.</p> <p>Al extraer una unidad, utilice siempre dos manos para sostener su peso.</p> <p>Dado que las unidades son frágiles, minimice su manipulación para evitar dañarlas.</p> |

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:

- Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar el mando de sustitución.
- Empuje suavemente hasta que la unidad se detenga.
- 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 l/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 3 al 7.

9. Vuelva a instalar el panel frontal en la parte frontal del sistema de almacenamiento.

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

Contactar con el soporte técnico "[Soporte de NetApp](#)" si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de reemplazo.

Sustituya un módulo de ventilador - ASA C30

Reemplace un módulo de ventilador en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando un ventilador falla o no funciona de manera eficiente, ya que esto puede afectar la refrigeración del sistema y el rendimiento general. El proceso de reemplazo implica que se apague la controladora, se retire la controladora, se sustituya el ventilador, se reinstale la controladora y se devuelva la parte fallida a NetApp.

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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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`
2. Desactivar devolución automática:
 - a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador en buen estado:

`storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |

| Si el controlador dañado está mostrando... | Realice lo siguiente... |
|---|--|
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <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> |

Paso 2: Retire 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

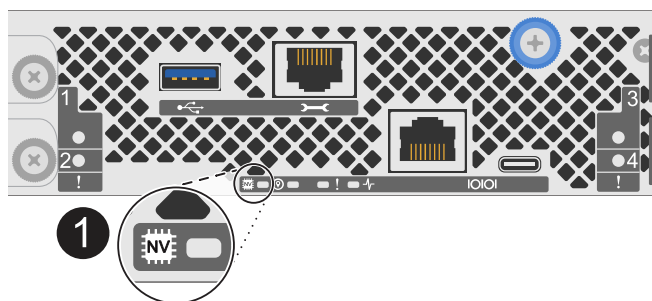
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.

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 icono de NV de la controladora.



| | |
|----------|-------------------------------------|
| 1 | Icono 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.

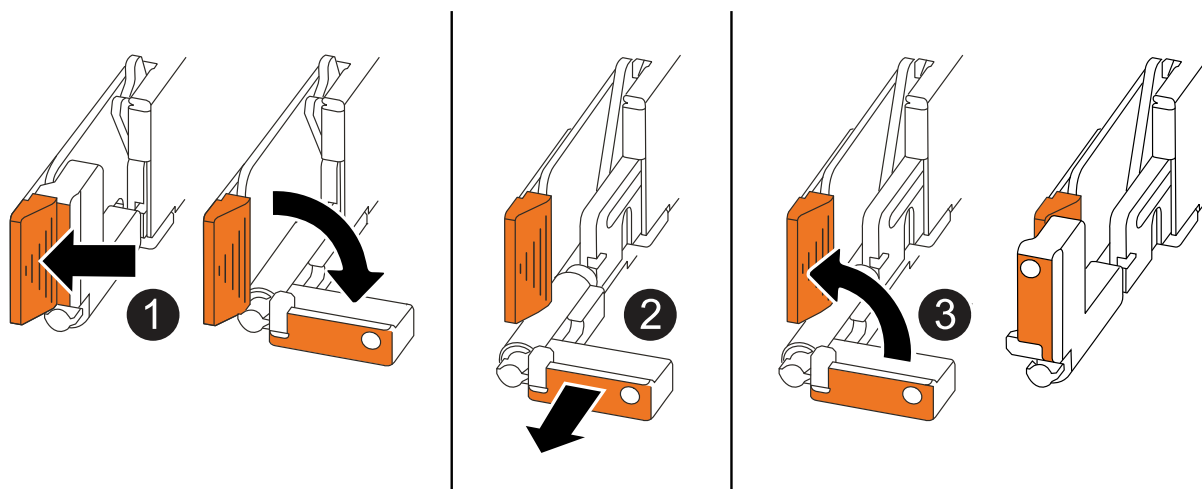
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| PSU DE CA | <ol style="list-style-type: none">Abra el retén del cable de alimentación.Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | 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

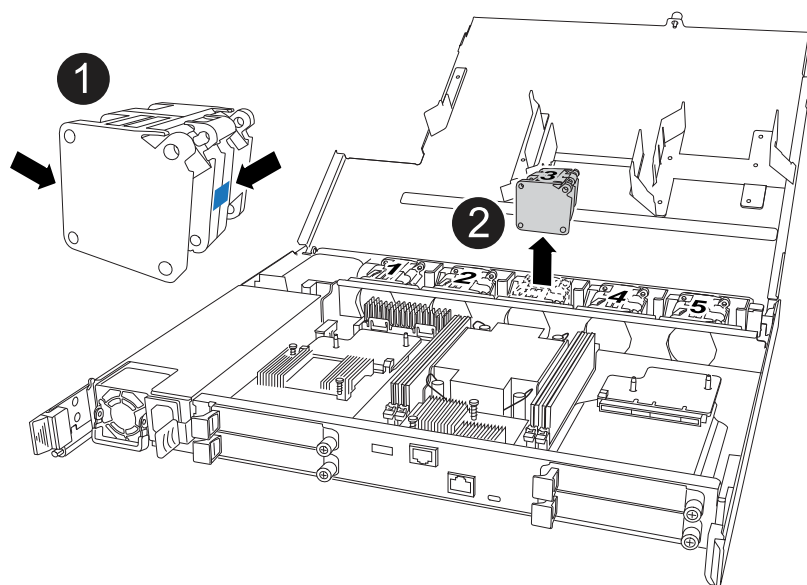
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

Paso 3: Reemplace el ventilador

Para sustituir un ventilador, retire el ventilador defectuoso y sustitúyalo por un nuevo.

Pasos

1. Identifique el ventilador que debe sustituir comprobando los mensajes de error de la consola.
2. Retire el ventilador que ha fallado:



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

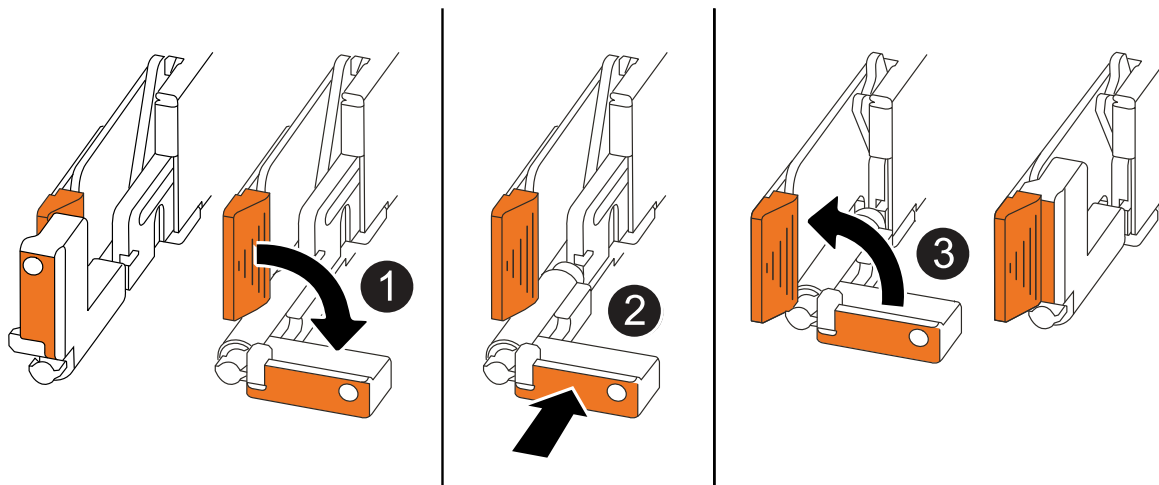
3. Inserte el ventilador de repuesto alineándolo dentro de las guías y, a continuación, empuje hacia abajo hasta que el conector del ventilador esté completamente asentado en el enchufe.

Paso 4: Vuelva a instalar el módulo del 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. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. 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">a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ol style="list-style-type: none">a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU.b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. |

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

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

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.

Módulo de I/O.

Descripción general del mantenimiento del módulo de E/S - ASA C30

El sistema de almacenamiento ASA C30 ofrece flexibilidad para ampliar o reemplazar módulos de E/S y mejorar la conectividad y el rendimiento de la red. Añadir, intercambiar en caliente o reemplazar un módulo de E/S es esencial para mejorar las capacidades de la red o reparar un módulo averiado.

Puede reemplazar un módulo de E/S defectuoso en su sistema de almacenamiento con el mismo tipo de módulo o con uno diferente. Puede intercambiar en caliente un clúster y un módulo de E/S de alta disponibilidad cuando su sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos específicos. También puede agregar un módulo de E/S a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

- "Agregue un módulo de E/S."

Al agregar módulos de I/O adicionales, se puede mejorar la redundancia y ayudar a garantizar que el sistema de almacenamiento siga funcionando incluso si falla un módulo de I/O.

- "Intercambia en caliente un módulo de E/S"

Puedes intercambiar en caliente ciertos módulos de E/S por un módulo de E/S equivalente para restaurar el sistema de almacenamiento a su estado de funcionamiento óptimo. El intercambio en caliente se hace sin tener que realizar una toma de control manual.

Para utilizar este procedimiento, su sistema de almacenamiento debe ejecutar ONTAP 9.17.1 o posterior y cumplir con los requisitos específicos del sistema.

- "Sustituya un módulo de E/S."

El reemplazo de un módulo de I/O con fallos puede restaurar el sistema de almacenamiento a su estado operativo óptimo.

Añada un módulo de E/S: ASA C30

Agregue un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA C30 para mejorar la conectividad de red y ampliar la capacidad de su sistema para manejar el tráfico de datos.

Puede agregar un módulo de E/S a su sistema de almacenamiento ASA C30 si hay ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, puede reemplazar un módulo existente para agregar uno nuevo.

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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</p> <pre>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> |

Paso 2: Agregue el nuevo módulo de E/S.

Si el sistema de almacenamiento tiene ranuras disponibles, instale el nuevo módulo de I/O en una de las ranuras disponibles. Si todas las ranuras están ocupadas, retire un módulo de E/S existente para hacer espacio e instale el nuevo.

Antes de empezar

- Compruebe la ["Hardware Universe de NetApp"](#) para asegurarse de que el nuevo módulo de I/O es compatible con su sistema de almacenamiento y la versión de ONTAP que ejecuta.
- Si hay varias ranuras disponibles, compruebe las prioridades de las ranuras en ["Hardware Universe de NetApp"](#) Y utilice el mejor disponible para su módulo de E/S.
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

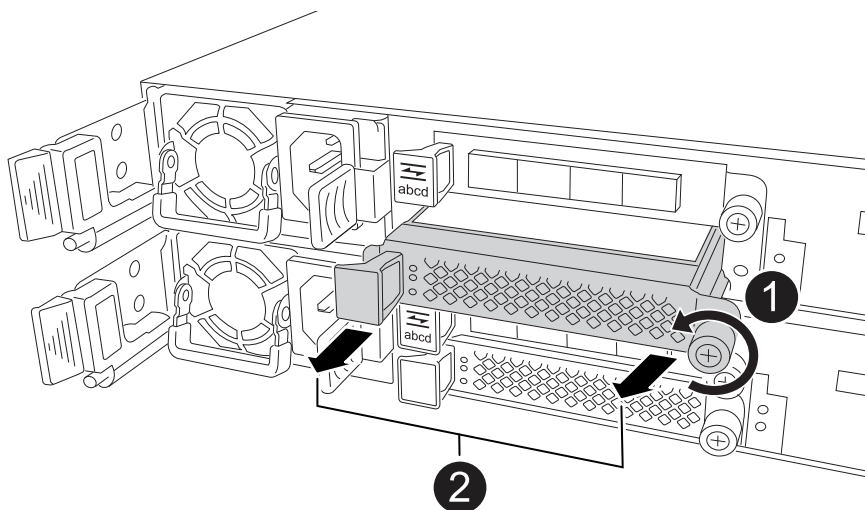
Agregue un módulo de E/S a una ranura disponible

Puede agregar un nuevo módulo de I/O a un sistema de almacenamiento con ranuras disponibles.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. En el controlador deteriorado, retire el módulo de supresión de E/S de la ranura de destino.

Las ranuras de E/S no utilizadas deben tener instalado un módulo de borrado para evitar posibles problemas térmicos y para cumplir con la normativa EMC.



| | |
|---|---|
| 1 | En el módulo de supresión de E/S, gire el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarlo. |
| 2 | Extraiga el módulo de supresión de E/S del controlador con la lengüeta de la izquierda y el tornillo de mariposa. |

3. Instale el nuevo módulo de E/S:

- a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la abertura de la ranura del controlador.
- 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. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

5. Reinicie la controladora deteriorada desde el aviso de Loader: bye

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

6. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.
```

- Repita estos pasos para agregar un módulo de E/S a la otra controladora.
- Restaurar la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

- Si AutoSupport está habilitado, restaurar (desactivar) la creación automática de casos:

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

Agregue un módulo de E/S a un sistema completamente completo

Puede agregar un módulo de E/S a un sistema completamente completo eliminando un módulo de E/S existente e instalando uno nuevo en su lugar.

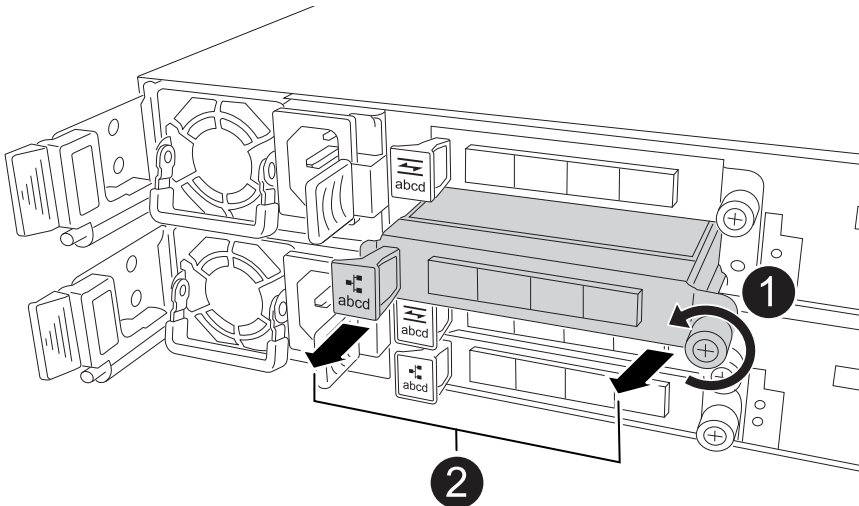
Acerca de esta tarea

Asegúrese de comprender las siguientes situaciones para agregar un nuevo módulo de E/S a un sistema completamente completo:

| Situación | Acción necesaria |
|---|--|
| NIC a NIC (el mismo número de puertos) | Los LIF migrarán automáticamente cuando se apaga su módulo de controladora. |
| NIC a NIC (distinto número de puertos) | Reasignar permanentemente las LIF seleccionadas a un puerto raíz diferente. Consulte "Migrar una LIF" para obtener más información. |
| De NIC al módulo de I/O de almacenamiento | Utilice System Manager para migrar de forma permanente las LIF a distintos puertos principales, como se describe en "Migrar una LIF" . |

Pasos

- Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- En el controlador deteriorado, desconecte los cables del módulo de E/S de destino.
- Retire el módulo de E/S de destino del controlador:



| | |
|---|---|
| 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. |

4. Instale el nuevo módulo de E/S en la ranura de destino:

- 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.

5. Conecte el módulo de E/S a los dispositivos designados.

Si instaló un módulo de I/O de almacenamiento, instale las bandejas NS224 y conecte los cables de las mismas, tal como se describe en ["Flujo de trabajo de incorporación en caliente"](#).

6. Repita los pasos de extracción e instalación del módulo de E/S para agregar módulos de E/S adicionales en el controlador.

7. Reinicie el controlador dañado desde el indicador LOADER:

```
bye
```

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

8. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

10. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

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

11. Si instaló un módulo NIC, especifique el modo de uso para cada puerto como *red*:

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. Repita estos pasos para la otra controladora.

Intercambia en caliente un módulo de E/S - ASA C30

Puedes intercambiar en caliente un módulo de E/S Ethernet en tu sistema de almacenamiento ASA C30 si un módulo falla y tu sistema de almacenamiento cumple

todos los requisitos de versión de ONTAP.

Para intercambiar en caliente un módulo de E/S, asegúrate de que tu sistema de almacenamiento cumple los requisitos de la versión de ONTAP, prepara tu sistema de almacenamiento y el módulo de E/S, intercambia en caliente el módulo averiado, pon en línea el módulo de reemplazo, restaura el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal y devuelve el módulo averiado a NetApp.

Acerca de esta tarea

- El intercambio en caliente del módulo de E/S significa que no tienes que realizar una toma de control manual antes de reemplazar el módulo de E/S averiado.
- Aplica los comandos al controlador y a la ranura de E/S correctos cuando estés haciendo el intercambio en caliente del módulo de E/S:
 - El *controlador deteriorado* es el controlador en el que estás intercambiando en caliente el módulo de E/S.
 - El *controlador saludable* es el socio HA del controlador dañado.
- Puedes encender los LED de ubicación (azules) del sistema de almacenamiento para ayudarte a localizar físicamente el sistema de almacenamiento afectado. Inicia sesión en el BMC usando SSH y escribe el comando `system location-led on`.

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: Asegúrese de que el sistema de almacenamiento cumpla con los requisitos del procedimiento

Para usar este procedimiento, tu sistema de almacenamiento debe estar ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, y tu sistema de almacenamiento debe cumplir todos los requisitos para la versión de ONTAP que esté ejecutando.



Si tu sistema de almacenamiento no está ejecutando ONTAP 9.17.1 o una versión posterior, o no cumple con todos los requisitos para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento, no puedes usar este procedimiento, debes usar el "[procedimiento para reemplazar un módulo de E/S](#)".

ONTAP 9.17.1 o 9.18.1RC

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S de clúster y HA averiado en la ranura 4 por un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.
- El controlador con el clúster y el módulo de E/S de alta disponibilidad que han fallado (el controlador dañado) ya debe haber tomado el control del controlador asociado sano. La toma de control automática debería haberse producido si el módulo de E/S ha fallado.

Para clústeres de dos nodos, el sistema de almacenamiento no puede discernir qué controlador tiene el módulo de E/S que ha fallado, por lo que cualquiera de los controladores podría iniciar la toma de control. El intercambio en caliente solo se admite cuando el controlador con el módulo de E/S que ha fallado (el controlador dañado) ha tomado el control del controlador sano. El intercambio en caliente del módulo de E/S es la única forma de recuperarse sin una interrupción.

Puede verificar que el controlador dañado tomó control exitosamente del controlador saludable ingresando el `storage failover show dominio`.

Si no está seguro de qué controlador tiene el módulo de E/S fallido, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

- La configuración de su sistema de almacenamiento debe tener solo un clúster y un módulo de E/S de HA ubicados en la ranura 4, no dos clústeres y módulos de E/S de HA.
- Su sistema de almacenamiento debe ser una configuración de clúster de dos nodos (conmutados o sin conmutador).
- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

ONTAP 9.18.1GA o posterior

- Estás intercambiando en caliente un módulo de E/S Ethernet en cualquier ranura que tenga cualquier combinación de puertos usados para cluster, HA y cliente con un módulo de E/S equivalente. No puedes cambiar el tipo de módulo de E/S.

Los módulos de E/S Ethernet con puertos usados para almacenamiento o MetroCluster no son intercambiables en caliente.

- Tu sistema de almacenamiento (configuración de clúster sin switches o con switches) puede tener cualquier número de nodos compatibles con tu sistema de almacenamiento.
- Todos los nodos del clúster deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP (ONTAP 9.18.1GA o posterior) o estar ejecutando diferentes niveles de parche de la misma versión de ONTAP.

Si los nodos de tu clúster están ejecutando diferentes versiones de ONTAP, esto se considera un clúster de versión mixta y no se admite el intercambio en caliente de un módulo de I/O.

- Los controladores de tu sistema de almacenamiento pueden estar en cualquiera de los siguientes estados:
 - Ambos controladores pueden estar en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos).
 - Cualquiera de los controladores puede estar en un estado de toma de control si la toma de control fue causada por el módulo de I/O que falló y los controladores, por lo demás, funcionan correctamente.

En determinadas situaciones, ONTAP puede realizar una toma de control automática de cualquiera de los controladores debido al módulo de I/O averiado. Por ejemplo, si el módulo de

I/O averiado contenía todos los puertos de cluster (todos los enlaces de cluster de ese controlador se caen) ONTAP realiza una toma de control automática.

- El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, póngase en contacto "[Soporte de NetApp](#)" antes de continuar con este procedimiento.

Paso 2: prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S

Prepara el sistema de almacenamiento y la ranura del módulo de E/S para que sea seguro retirar el módulo de E/S averiado:

Pasos

1. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
2. Desconecta los cables del módulo de E/S averiado.

Asegúrate de etiquetar los cables para que puedas volver a conectarlos a los mismos puertos más adelante en este procedimiento.



El módulo de E/S debe estar averiado (los puertos deben estar en estado de enlace caído); sin embargo, si los enlaces siguen funcionando y contienen el último puerto de clúster en funcionamiento, al desenchufar los cables se desencadena una toma de control automática.

Espera cinco minutos después de desenchufar los cables para asegurarte de que se haya completado cualquier toma de control automática o conmutación por error de LIF antes de continuar con este procedimiento.

3. 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
```

Por ejemplo, el siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, desactiva la toma de control automática:

| Versión de ONTAP | Si... | Realice lo siguiente... |
|----------------------|---|---|
| 9.17.1 o 9.18.1RC | Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano | <p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador dañado</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p> |
| 9.18.1GA o posterior | Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente | <p>Desactivar devolución automática:</p> <p>a. Introduce el siguiente comando desde la consola del controlador que tomó el control de su pareja:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> <p>b. Ingresar y cuando vea el mensaje "¿Desea desactivar la devolución automática?"</p> |
| 9.18.1GA o posterior | Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos) | Vaya al paso siguiente. |

5. Prepara el módulo de E/S averiado para retirarlo, poniéndolo fuera de servicio y apagándolo:

a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Ingresar y cuando veas el mensaje *¿Quieres continuar?*

Por ejemplo, el siguiente comando prepara el módulo que ha fallado en la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) para su extracción y muestra un mensaje que indica que es seguro extraerlo:


```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verifica que el módulo de E/S averiado esté apagado:

```
system controller slot module show
```

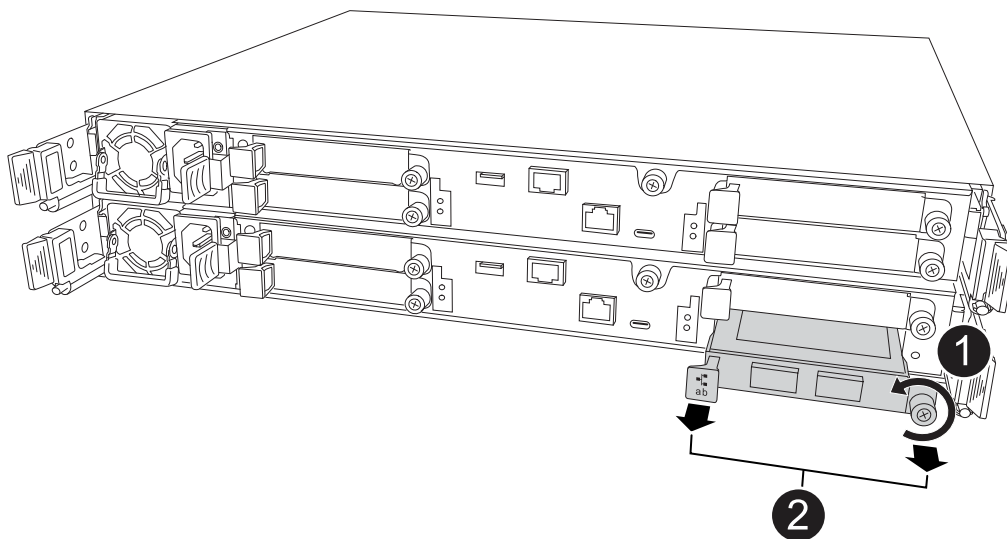
La salida debería mostrar *powered-off* en la *status* columna para el módulo que ha fallado y su número de ranura.

Paso 3: intercambio en caliente del módulo de E/S averiado

Intercambia en caliente el módulo de E/S averiado por un módulo de E/S equivalente:

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retira el módulo de E/S averiado del controlador con problemas:



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

3. Instala el módulo de E/S de repuesto:

- a. Alinee el módulo de E/S con los bordes de la ranura.
- b. Empuje suavemente el módulo de E/S hasta el fondo de la ranura, asegurándose de colocarlo correctamente en el conector.

Puede utilizar la pestaña de la izquierda y el tornillo de mariposa de la derecha para empujar el módulo de E/S.

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

4. Conecta el módulo de E/S de repuesto.

Paso 4: poner en línea el módulo de E/S de sustitución

Pon en línea el módulo de E/S de reemplazo, verifica que los puertos del módulo de E/S se hayan inicializado correctamente, verifica que la ranura esté encendida y luego verifica que el módulo de E/S esté en línea y reconocido.

Acerca de esta tarea

Después de que el módulo de E/S es reemplazado y los puertos vuelven a un estado saludable, los LIFs se revierten al módulo de E/S reemplazado.

Pasos

1. Pon en línea el módulo de E/S de recambio:

- a. Introduzca el siguiente comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

- b. Ingresar *y* Cuando veas el mensaje "¿Quieres continuar?"

La salida debe confirmar que el módulo de E/S se puso en línea correctamente (encendido, inicializado y puesto en servicio).

Por ejemplo, el siguiente comando pone en línea la ranura 4 del nodo 2 (el controlador dañado) y muestra un mensaje que indica que el proceso fue exitoso:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

2. Verifica que cada puerto del módulo de E/S se haya inicializado correctamente:

- a. Ingrese el siguiente comando desde la consola del controlador dañado:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Puede que las actualizaciones necesarias de firmware y la inicialización del puerto tarden varios minutos.

La salida debería mostrar uno o más eventos `hotplug.init.success EMS` que indican que cada puerto del módulo de E/S se inició con éxito.

Por ejemplo, la siguiente salida muestra que la inicialización fue exitosa para los puertos de E/S `e4b` y `e4a`:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*

Time                Node                Severity          Event
-----
-----

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE          hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded

7/11/2025 16:04:06  node2          NOTICE          hotplug.init.success:
Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded

2 entries were displayed.
```

a. Si la inicialización del puerto falla, revisa el registro de EMS para ver los siguientes pasos a seguir.

3. Verifica que la ranura del módulo de E/S esté encendida y lista para funcionar:

```
system controller slot module show
```

La salida debe mostrar el estado de la ranura como *powered-on* y por lo tanto lista para el funcionamiento del módulo de E/S.

4. Verifica que el módulo de E/S está en línea y reconocido.

Ingresa el comando desde la consola del controlador dañado:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Si el módulo de E/S se puso en línea correctamente y se reconoce, la salida muestra información del módulo de E/S, incluida la información del puerto para la ranura.

Por ejemplo, deberías ver una salida similar a la siguiente para un módulo de E/S en la ranura 4:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
Device Type:      CX6-DX PSID(NAP00000000027)
Firmware Version: 22.44.1700
Part Number:      111-05341
Hardware Revision: 20
Serial Number:    032403001370

```

Paso 5: Restaurar el sistema de almacenamiento a su funcionamiento normal

Restaura el funcionamiento normal de tu sistema de almacenamiento devolviendo el almacenamiento al controlador del que se hizo la toma de control (si es necesario), restaurando la toma de control automática (si es necesario), verificando que los LIF estén en sus puertos de origen y volviendo a habilitar la creación automática de casos en AutoSupport.

Pasos

1. Según sea necesario para la versión de ONTAP que está ejecutando tu sistema de almacenamiento y el estado de los controladores, devuelve el almacenamiento y restaura la toma de control automática en el controlador que fue tomado:

| Versión de ONTAP | Si... | Realice lo siguiente... |
|----------------------|---|---|
| 9.17.1 o 9.18.1RC | Si el controlador dañado tomó el control automáticamente del controlador sano | <p>a. Devuelve el controlador sano a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador afectado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre> |
| 9.18.1GA o posterior | Si cualquiera de los controladores tomó el control de su pareja automáticamente | <p>a. Devuelve el controlador que fue tomado a su funcionamiento normal devolviéndole su almacenamiento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller_that_was_taken_over_name</pre> <p>b. Restaura la devolución automática desde la consola del controlador que fue tomado:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre> |
| 9.18.1GA o posterior | Ambos controladores están en funcionamiento y ejecutando E/S (sirviendo datos) | Vaya al paso siguiente. |

2. 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 *`

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

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

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 un módulo de E/S - ASA C30

Reemplace un módulo de E/S en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando el módulo falla o requiere una actualización para soportar un mayor rendimiento o funciones adicionales. El proceso de sustitución implica apagar la controladora, sustituir el módulo de I/O fallido, reiniciar la controladora y devolver la parte fallida al NetApp.

Utilice este procedimiento para sustituir un módulo de E/S fallido.

Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <i>y</i> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <pre>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader. |

Paso 2: Sustituya un módulo I/O fallido

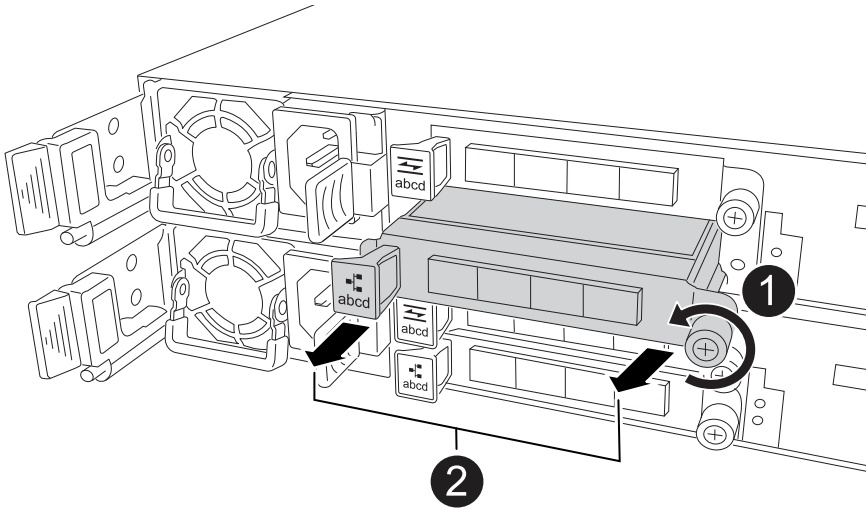
Para sustituir un módulo de E/S con fallos, búsquelo en el controlador y siga la secuencia específica de pasos.

Pasos

- 1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
- 2. Desconecte el cableado del módulo de E/S defectuoso.

Asegúrese de etiquetar los cables para saber de dónde vienen.

- 3. Retire el módulo de E/S fallido del controlador:



| | |
|---|---|
| 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. |

4. Instale el módulo de E/S de repuesto en la ranura de destino:

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

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

5. Conecte el cable al módulo de E/S.

Paso 3: Reinicie el controlador

Después de sustituir un módulo de I/O, debe reiniciar la controladora.

Pasos

- Reinicie la controladora desde el símbolo del sistema de Loader: `bye`

Al reiniciar la controladora afectada, también se reinician los módulos de E/S y otros componentes.

- Devuelva el nodo a su funcionamiento normal: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
- Restablezca la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

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

Sustituya la batería del NV - ASA C30

Reemplace la batería NV en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando la batería comience a perder carga o falle, ya que es responsable de preservar los datos críticos del sistema durante cortes de energía. El proceso de reemplazo implica apagar el controlador dañado, quitar el módulo del controlador, reemplazar la batería NV, reinstalar el módulo del controlador y devolver la pieza fallida a NetApp.

Para sustituir la batería NV, debe quitar el controlador, quitar la batería defectuosa, instalar la batería de reemplazo y luego reinstalar el controlador.

Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario, debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> El parámetro <i>-halt true</i> lleva al símbolo del sistema de Loader. |

Paso 2: Retire 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

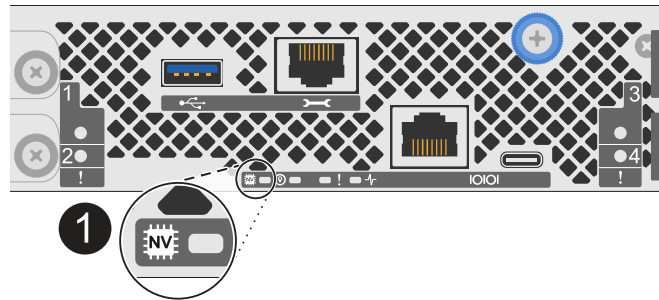
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


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 icono de NV de la controladora.



| | |
|---|-------------------------------------|
|  | Icono 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.

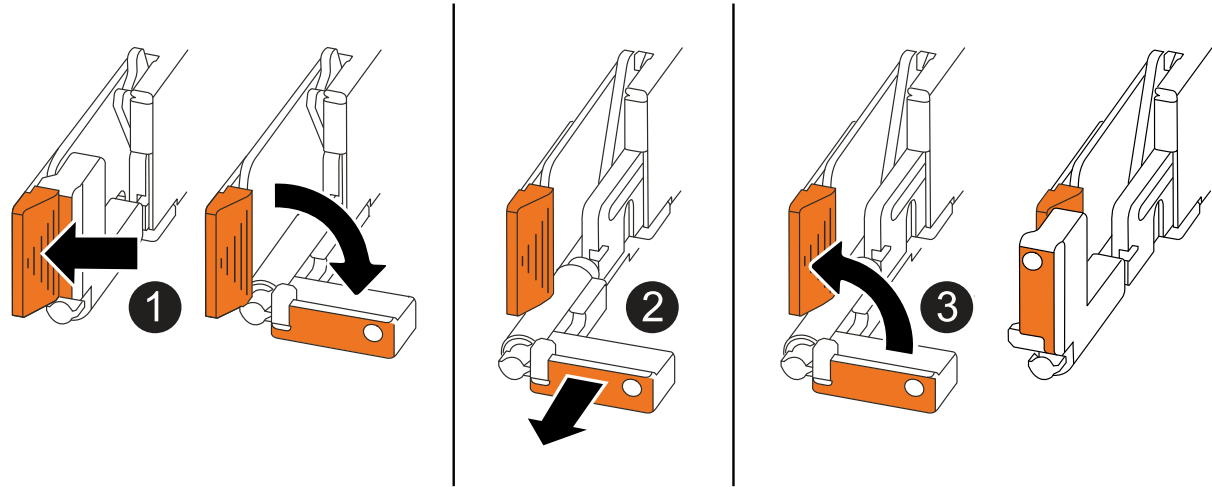
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| PSU DE CA | <div>a. Abra el retén del cable de alimentación.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div> |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <div>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</div> <div>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</div> |

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 | <div>• Tire de las asas hacia usted para desalojar el controlador del plano medio.</div> <div>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</div> <div>• Deslice el controlador para sacarlo del chasis mientras sostiene la parte inferior del controlador y colóquelo en una superficie plana y estable.</div> |

| | |
|---|--|
| 3 | Si es necesario, gire las asas hacia arriba (junto a las pestañas) para alejarlas. |
|---|--|

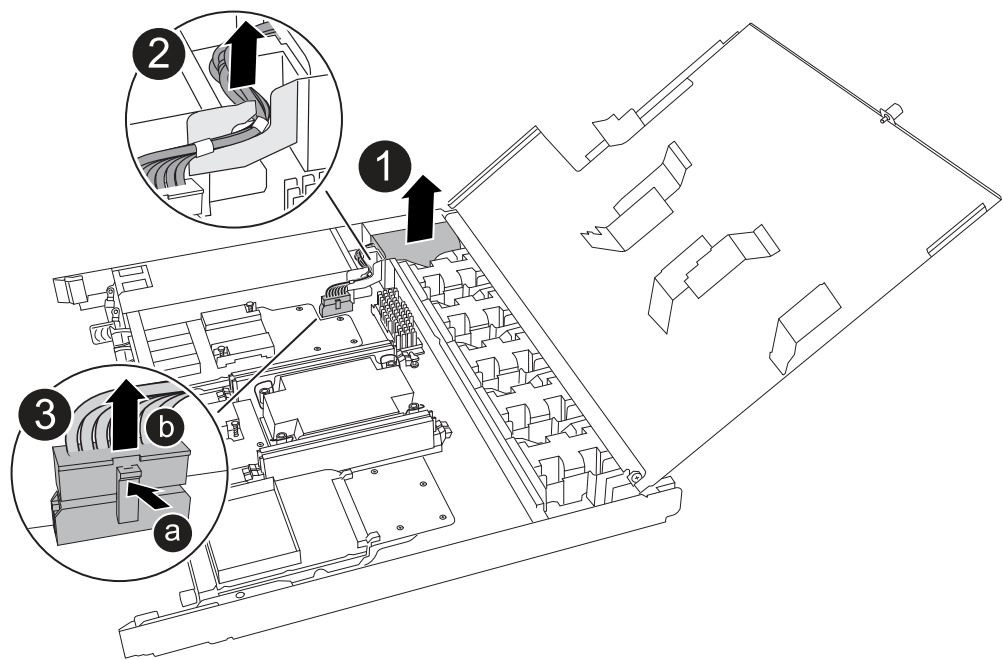
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

Paso 3: Sustituya la batería de NV

Retire la batería NV fallida del controlador e instale la batería NV de reemplazo.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice la batería NV.
3. Extraiga la batería NV:



| | |
|---|---|
| 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 extráigalo de la toma.</p> <p>A medida que se levanta, balancee suavemente el conector de extremo a extremo (a lo largo) para desasentarlo.</p> |

4. Instale la batería NV de repuesto:
 - a. Extraiga la batería de repuesto de su paquete.

- b. Enchufe el conector de cableado en su toma.
- c. 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.
- d. Coloque la batería NV en su compartimento.

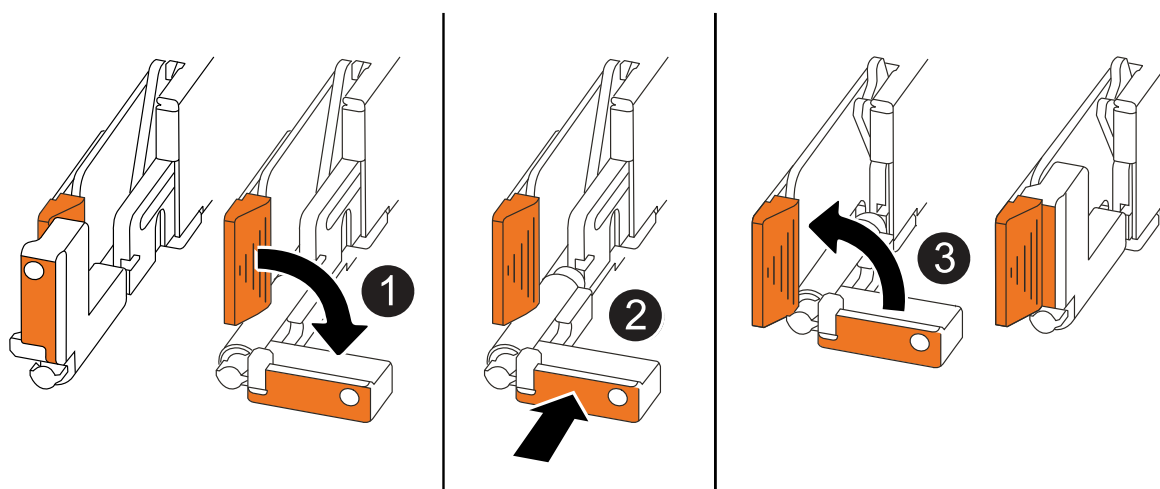
La batería NV debe colocarse a ras en su compartimento.

Paso 4: Vuelva a instalar 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. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. 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"> a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación. b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ol style="list-style-type: none"> a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. |

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

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

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 una fuente de alimentación: ASA C30

Reemplace una unidad de fuente de alimentación (PSU) de CA o CC en su sistema de almacenamiento ASA C30 cuando falle o se vuelva defectuoso, lo que garantiza que su sistema continúe recibiendo la energía necesaria para un funcionamiento estable. El proceso de sustitución implica desconectar la fuente de alimentación defectuosa de la fuente de alimentación, desconectar el cable de alimentación, sustituir la fuente de alimentación defectuosa y volver a conectarla a la fuente de alimentación.

Acerca de esta tarea

- Este procedimiento se escribe para sustituir una fuente de alimentación por vez.

Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente. No es necesario apagar el controlador para reemplazar una fuente de alimentación.

- **IMPORTANTE:** No mezcle las PSU con diferentes clasificaciones de eficiencia o tipos de entrada diferentes. Sustituya siempre como por ejemplo.
- Utilice el procedimiento adecuado para su tipo de PSU: CA o CC.
- 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.

Opción 1: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CA

Para sustituir una fuente de alimentación de CA, lleve a cabo los siguientes pasos.

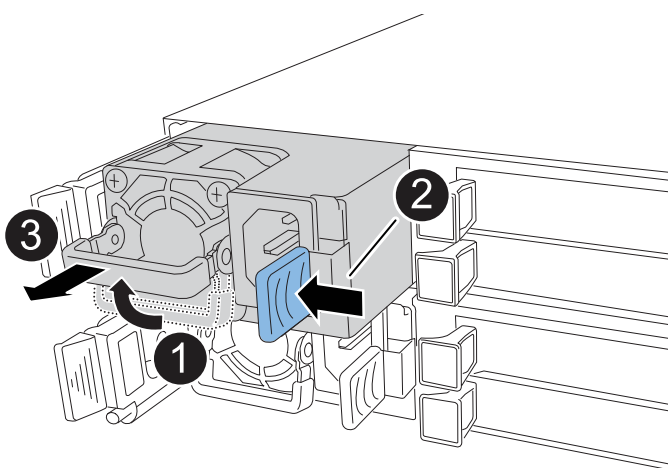
Pasos


1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte el cable de alimentación de la PSU abriendo el retén del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación de la PSU.



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

4. Retire la PSU:



| | |
|---|--|
| 1 | Gire el asa de la fuente de alimentación hacia arriba hasta su posición horizontal y, a continuación, sujétela. |
| 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. <div> 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.</div> |

5. Instale la fuente de alimentación de repuesto:

- 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.
6. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la PSU y fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación.

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

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

Opción 2: Intercambio en caliente de una fuente de alimentación de CC

Para sustituir una fuente de alimentación de CC, lleve a cabo los siguientes pasos.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Identifique la fuente de alimentación defectuosa en función de los mensajes de error de la consola o a través del LED rojo de atención de la fuente de alimentación.
3. Desconecte la fuente de alimentación:



Las PSU no disponen de un interruptor de alimentación.

- a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.

La ilustración y la tabla del paso 4 muestran los dos tornillos de mariposa (elemento n.º 1) y el conector del cable de alimentación de CC D-SUB (elemento n.º 2).

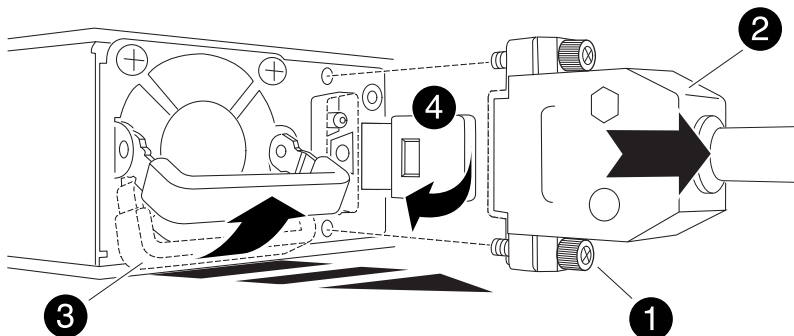
- b. Desenchufe el cable de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.

4. Retire la PSU:

- a. Gire el asa hacia arriba, a su posición horizontal y, a continuación, sujételo.
- 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 |

5. Inserte la PSU de sustitución:

- Con ambas manos, apoye y alinee los bordes de la PSU con la abertura del controlador.
- 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.

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

6. Vuelva a conectar el cable de alimentación de CC D-SUB:

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

- 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.

7. 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 - ASA C30

Reemplace la batería del reloj de tiempo real (RTC), comúnmente conocida como batería de tipo botón, en su sistema de almacenamiento ASA C30 para garantizar que los servicios y las aplicaciones que dependen de una sincronización horaria precisa sigan funcionando.

Debe sustituir la batería del reloj en tiempo real (RTC) de la controladora para que los servicios y las aplicaciones de su sistema de almacenamiento que dependen de la sincronización de tiempo precisa sigan funcionando.

Antes de empezar

El resto de componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente. De lo contrario,

debe ponerse en contacto ["Soporte de NetApp"](#) antes de continuar con este procedimiento.

Acerca de esta tarea

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con el sistema de almacenamiento.
- 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: Apague el controlador dañado

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

Acerca de esta tarea

- Si dispone de un sistema SAN, debe haber comprobado los mensajes de 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

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=<# 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
```

2. Desactivar devolución automática:

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

```
storage failover modify -node impaired_node_name -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 al paso siguiente. |
| Esperando devolución... | Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite. |
| Solicitud del sistema o solicitud de contraseña | <div>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado:</div> <div><pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre></div> <div>El parámetro <code>-halt true</code> lleva al símbolo del sistema de Loader.</div> |

Paso 2: Retire 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

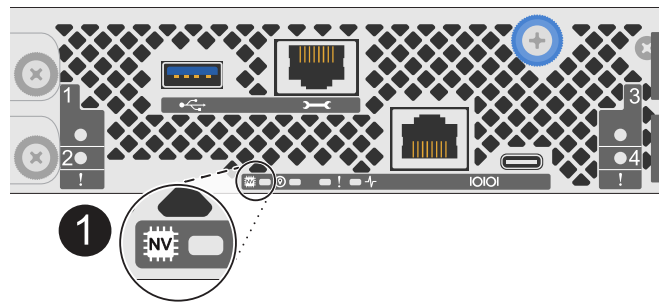
1. En el controlador deteriorado, asegúrese de que el LED NV está apagado.


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 icono de NV de la controladora.



| | |
|---|-------------------------------------|
|  | Icono 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.

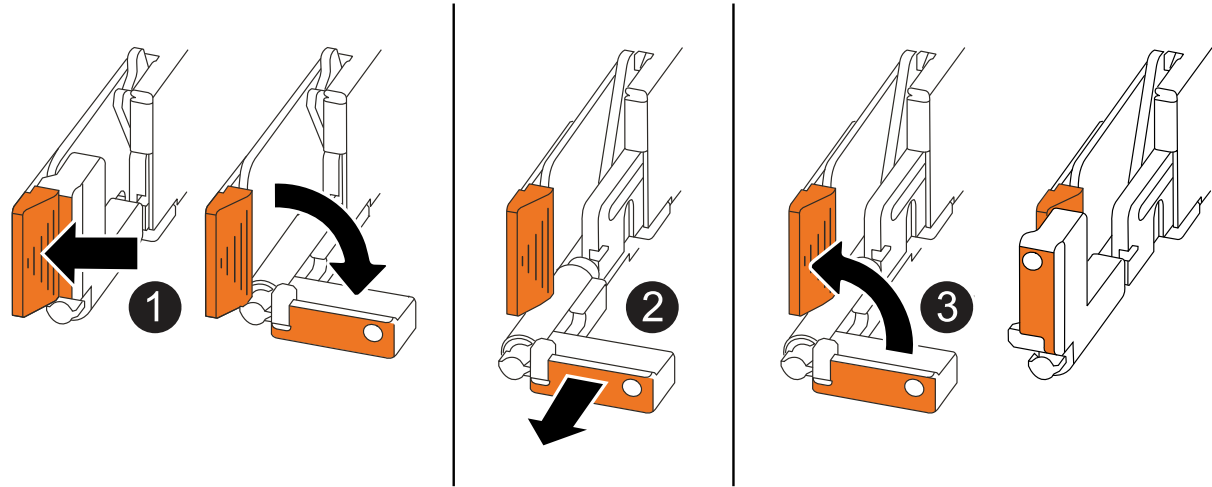
| Si va a desconectar un... | Realice lo siguiente... |
|------------------------------|--|
| PSU DE CA | <p>a. Abra el retén del cable de alimentación.</p> <p>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</p> |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <p>a. Desenrosque los dos tornillos de mariposa del conector del cable de alimentación de CC D-SUB.</p> <p>b. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación y déjelo a un lado.</p> |

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. <p>A medida que tira, las asas se extienden hacia fuera del controlador y luego siente algo de resistencia, siga tirando.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. |
|---|--|

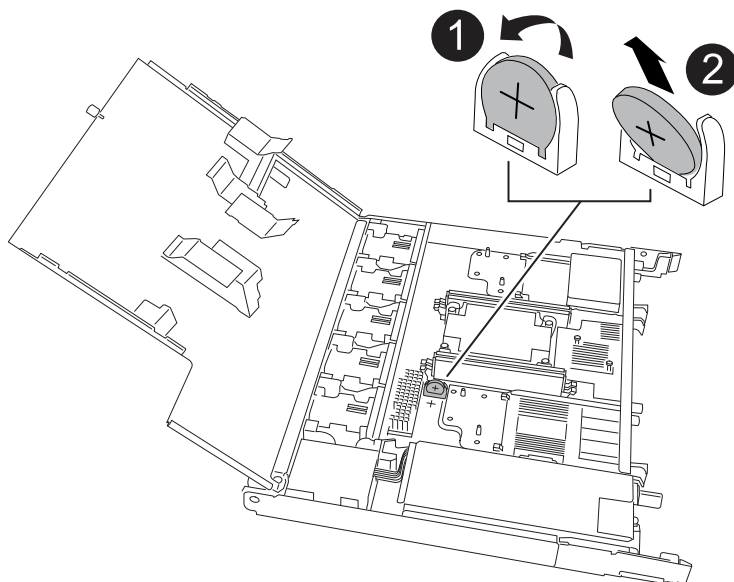
5. Abra la cubierta del controlador girando el tornillo de mariposa hacia la izquierda para aflojarla y, a continuación, abra la cubierta.

Paso 3: Sustituya la batería RTC

Retire la batería RTC defectuosa e instale la batería RTC de repuesto.

Pasos

1. Localice la batería RTC.
2. Retire la batería del RTC:



| | |
|---|--|
| 1 | Gire suavemente la batería del RTC en un ángulo alejado de su soporte. |
| 2 | Saque la batería del RTC de su soporte. |

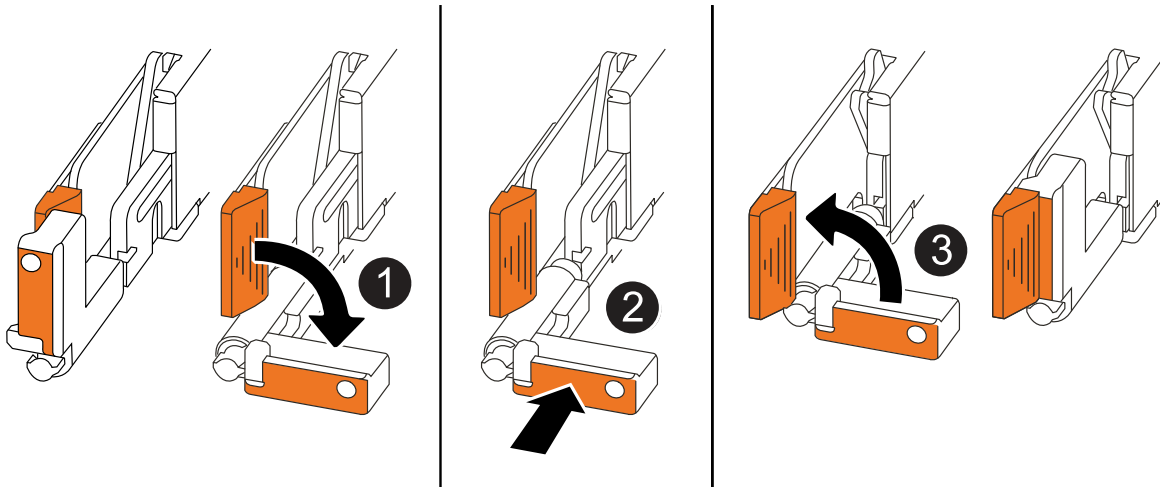
3. Instale la batería RTC de repuesto:
 - a. Retire la batería de repuesto de la bolsa de transporte antiestática.
 - b. Coloque la batería de forma que el signo más de la batería quede orientado hacia fuera para que coincida con el signo más de la placa base.
 - c. Inserte la batería en el soporte en ángulo y, a continuación, empújela en posición vertical para que quede completamente asentada en el soporte.
 - d. Inspeccione visualmente la batería para asegurarse de que está completamente asentada en su soporte y de que la polaridad es correcta.

Paso 4: Vuelva a instalar 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. Vuelva a conectar el controlador según sea necesario.
6. 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"> a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación. b. Fije el cable de alimentación con el retén del cable de alimentación. |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC | <ol style="list-style-type: none"> a. Conecte el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. b. Apriete los dos tornillos de mariposa para fijar el conector del cable de alimentación de CC D-SUB a la PSU. |

7. Devuelva la controladora afectada a su funcionamiento normal devolviendo su almacenamiento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure la devolución automática del control desde la consola de la controladora en buen estado:

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

9. Si AutoSupport está habilitado, restaure (desactive) la creación automática de casos:

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

Paso 5: Restablezca la hora y la fecha del controlador



Después de reemplazar la batería de RTC, insertar la controladora y encender el primer restablecimiento del BIOS, verá los siguientes mensajes de error: `RTC date/time error. Reset date/time to default RTC power failure error` Estos mensajes son esperados y puede continuar con este procedimiento.

1. En la controladora en buen estado, compruebe la fecha y la hora con `cluster date show` el comando.



Si el sistema de almacenamiento se detiene en el menú de arranque, seleccione la opción 'Reboot node' y responda y cuando se le solicite, a continuación, arranque en Loader pulsando `Ctrl-C`.

2. En el controlador afectado, en el aviso de Loader, compruebe la hora y la fecha: `cluster date show`
 - a. Si es necesario, modifique la fecha: `set date mm/dd/yyyy`
 - b. Si es necesario, ajuste la hora, en GMT: `set time hh:mm:ss`
 - c. Confirme la fecha y la hora.
3. En el aviso de Loader, introduzca `bye` para reinicializar los módulos de I/O y otros componentes y dejar que se reinicie la controladora.
4. Devuelva el funcionamiento normal de la controladora y devuelva su almacenamiento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Si se ha desactivado la devolución automática, vuelva a activarla: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Paso 6: Devuelva la pieza que falló a NetApp

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