



Controladora

Install and maintain

NetApp
January 09, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems/fas2700/controller-replace-overview.html> on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Controladora	1
Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS2700	1
Apague el controlador averiado - FAS2700	1
Sustituya el hardware del módulo del controlador - FAS2700	3
Paso 1: Retire el módulo de controlador	3
Paso 2: Mueva la batería de NVMEM	4
Paso 3: Mueva el soporte de arranque	6
Paso 4: Mueva los DIMM	7
Paso 5: Mueva un módulo de almacenamiento en caché, si está presente	8
Paso 6: Instale la controladora	9
Restaurar y verificar la configuración del sistema - FAS2700	13
Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema	13
Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora	13
Vuelva a conectar el sistema y vuelva a asignar los discos - FAS2700	14
Paso 1: Recuperar el sistema	14
Paso 2: Reasignar discos	14
Restauración completa del sistema - FAS2700	21
Paso 1: Instalar las licencias para la controladora de reemplazo en ONTAP	21
Paso 2: Verifique las LIF y registre el número de serie	22
Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos	23
Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp	24

Controladora

Descripción general de la sustitución del módulo del controlador - FAS2700

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

- Todas las bandejas de unidades deben funcionar correctamente.
- Si su sistema está en un par ha, el controlador en buen estado debe ser capaz de tomar el controlador que se va a sustituir (denominado en este procedimiento el "controlador dañado").
- Si su sistema está en una configuración MetroCluster, debe revisar la sección "[Elección del procedimiento de recuperación correcto](#)" para determinar si debe utilizar este procedimiento.

Si este es el procedimiento que debe utilizar, tenga en cuenta que el procedimiento de sustitución de una controladora en una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos es el mismo que el de una pareja de alta disponibilidad. No es necesario realizar pasos específicos de MetroCluster porque el fallo está limitado a un par de alta disponibilidad y pueden utilizarse comandos de recuperación tras fallos del almacenamiento para proporcionar un funcionamiento no disruptivo durante el reemplazo.

- Este procedimiento incluye los pasos para reasignar las unidades de forma automática o manual al controlador *reader*, en función de la configuración del sistema.

Debe realizar la reasignación de las unidades de acuerdo con las instrucciones del procedimiento.

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

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

Apague el controlador averiado - FAS2700

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

almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

- Desactivar devolución automática:

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

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

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

- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

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

Sustituya el hardware del módulo del controlador - FAS2700

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

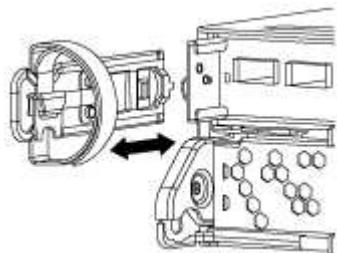
Paso 1: Retire el módulo de controlador

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

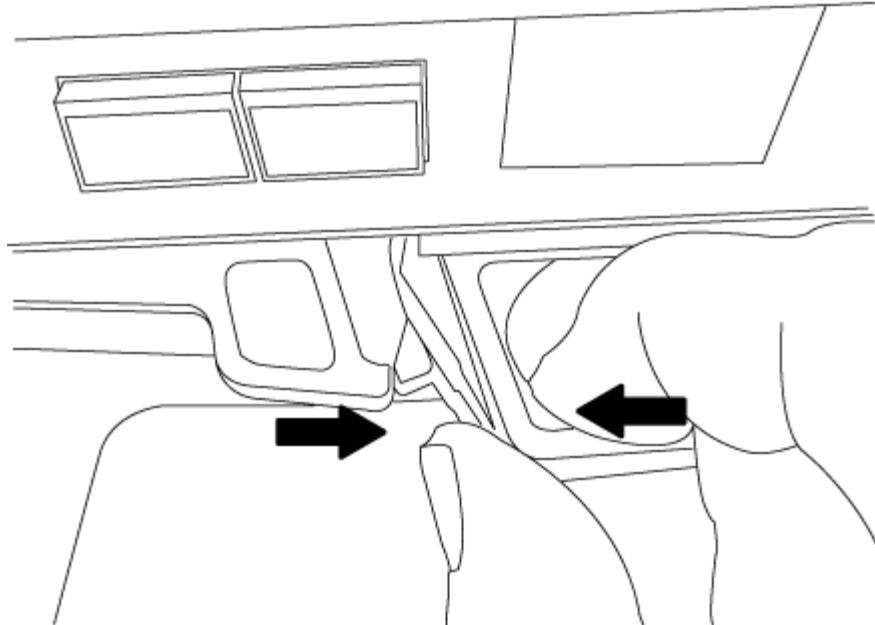
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo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

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

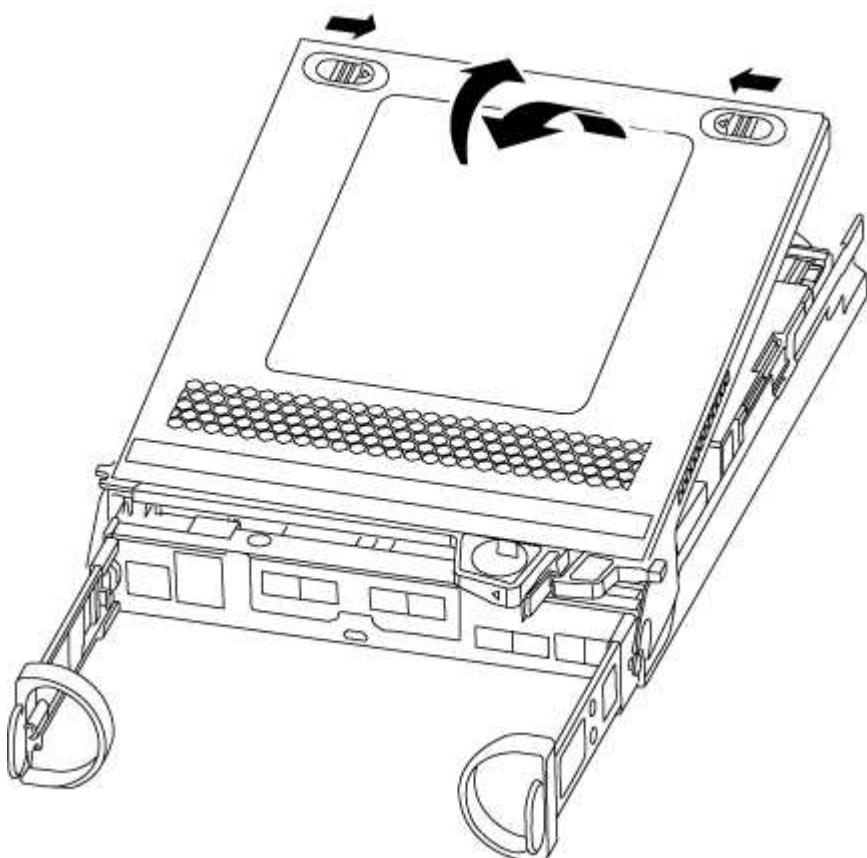
3. Retire y retire los dispositivos de administración de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo del controlador.



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



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



Paso 2: Mueva la batería de NVMEM

Para mover la batería de NVMEM del módulo de controladora antiguo al nuevo módulo de controladora, debe

realizar una secuencia específica de pasos.

1. Compruebe el LED de NVMEM:

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

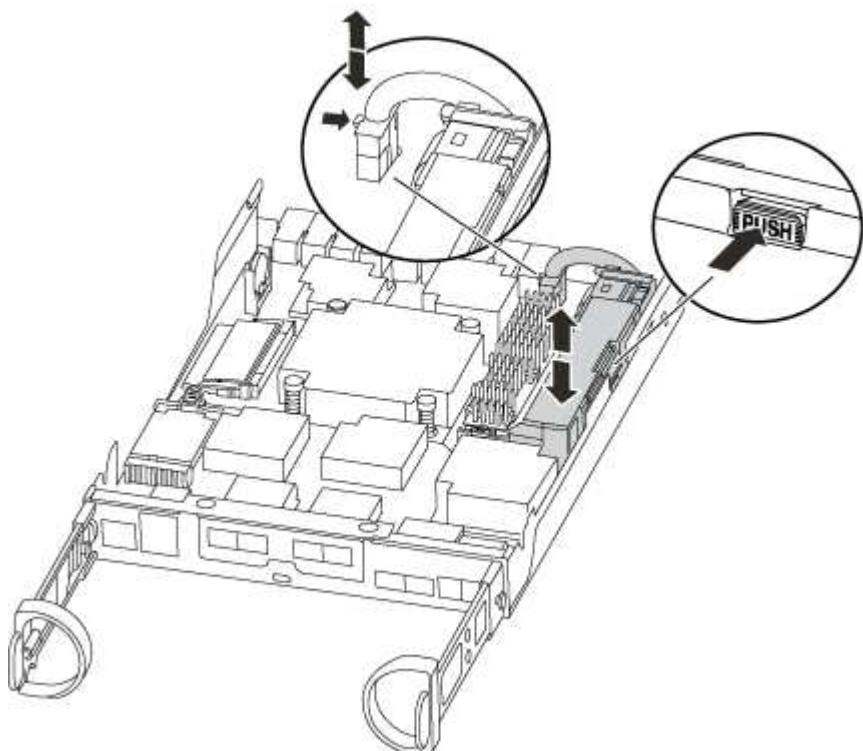


El LED de NVRAM parpadea mientras se separa el contenido de la memoria flash cuando se detiene el sistema. Una vez finalizado el destete, el LED se apaga.

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

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

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



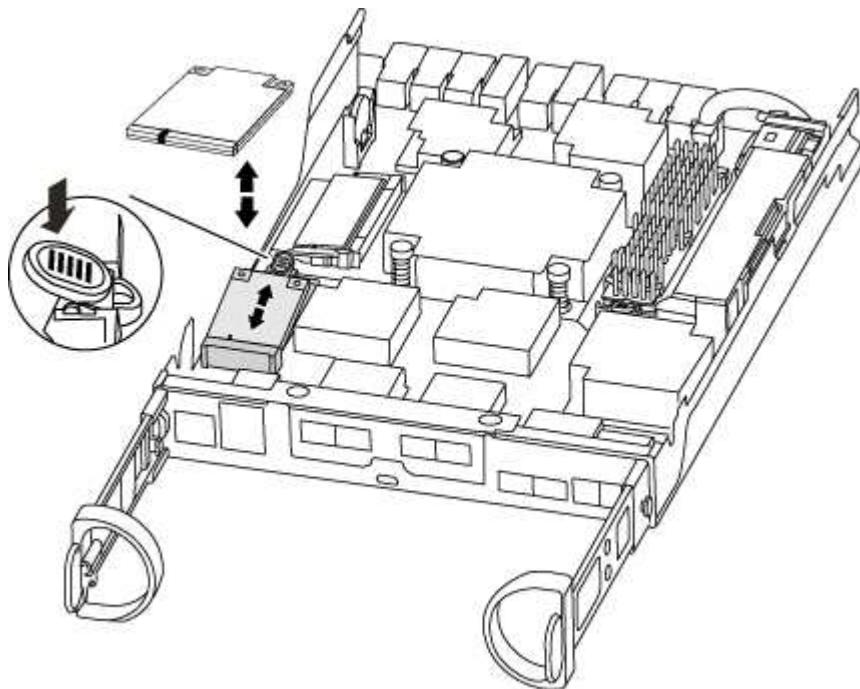
3. Localice el enchufe de la batería y apriete el clip en la parte frontal del enchufe de la batería para liberar el enchufe de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.
4. Sujete la batería, presione LA lengüeta de bloqueo azul marcada Y, a continuación, levante la batería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

5. Mueva la batería al módulo del controlador de repuesto.
6. Enrolle el cable de la batería alrededor del canal del cable en el lateral del soporte de la batería.
7. Coloque la batería alineando los resalte de las llaves del soporte de la batería con las muescas "V" de la pared lateral de chapa metálica.
8. Deslice la batería hacia abajo a lo largo de la pared lateral de chapa metálica hasta que las lengüetas de soporte del gancho lateral de la pared entren en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.

Paso 3: Mueva el soporte de arranque

Debe localizar el soporte de arranque y seguir las instrucciones para quitarlo del módulo de la controladora anterior e insertarlo en el nuevo módulo de la controladora.

1. Localice el medio de arranque con la siguiente ilustración o el mapa de FRU en el módulo de la controladora:



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



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

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

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

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

Paso 4: Mueva los DIMM

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

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

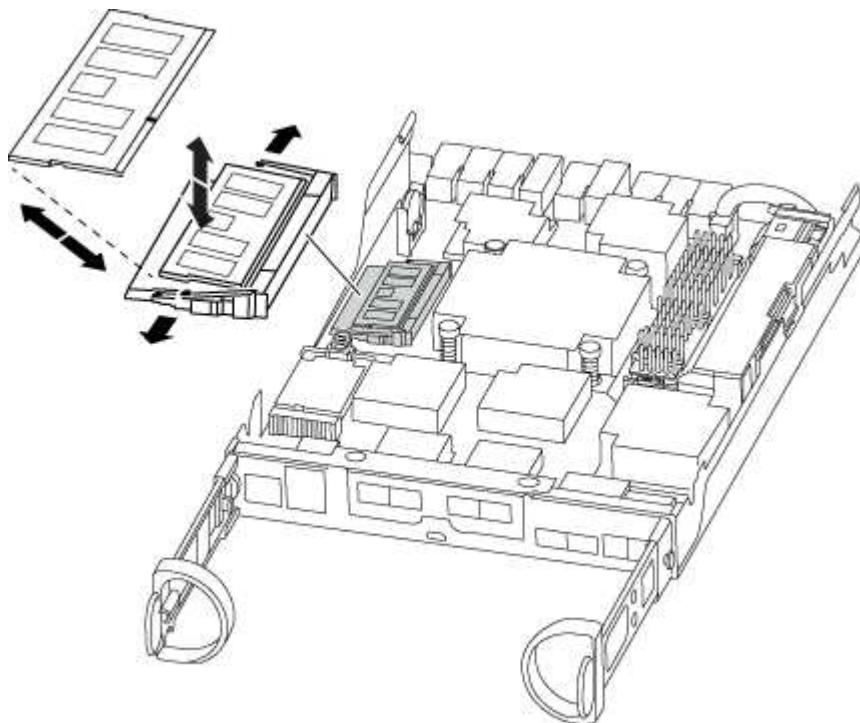
1. Localice los DIMM en el módulo del controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del DIMM en el socket para poder insertar el DIMM en el módulo de controlador de reemplazo en la orientación adecuada.
3. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos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



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

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

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



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

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



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

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

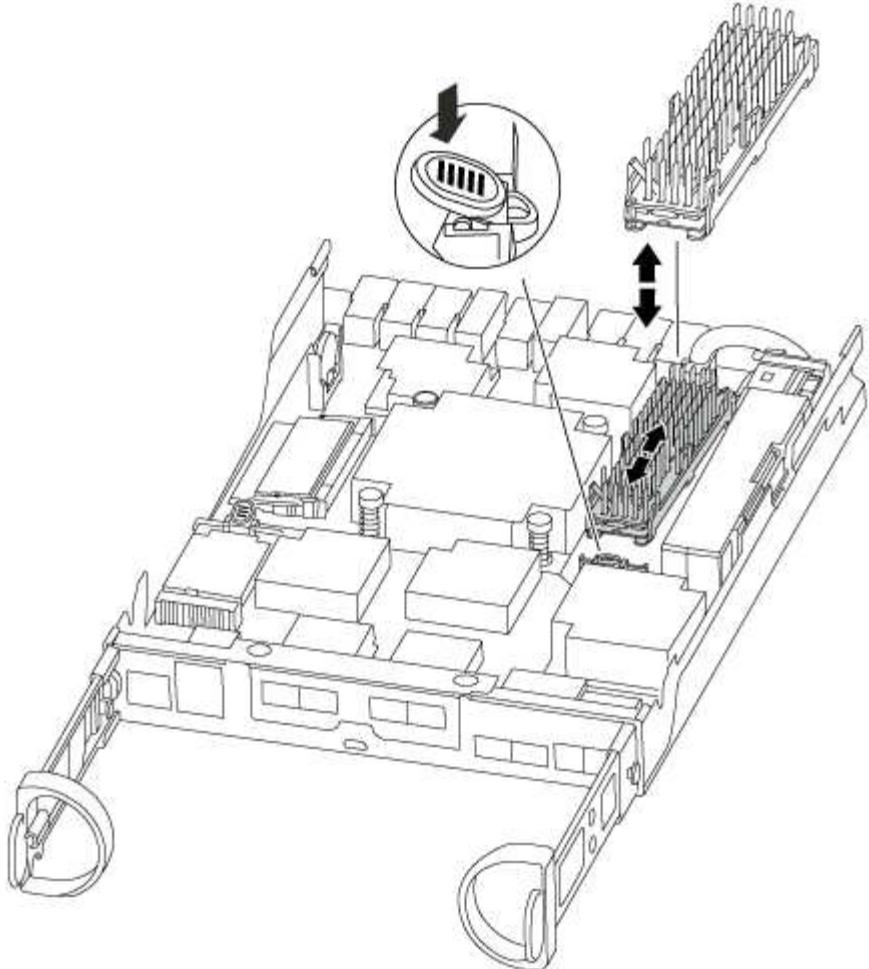
Asegúrese de que el tapón se bloquea en el módulo del controlador.

Paso 5: Mueva un módulo de almacenamiento en caché, si está presente

Si el sistema AFF A220 o FAS2700 cuenta con un módulo de almacenamiento en caché, debe mover el módulo de almacenamiento en caché del módulo de la controladora anterior al módulo de la controladora de reemplazo. El módulo de almacenamiento en caché se denomina «M.2 tarjeta PCIe» en la etiqueta del módulo del controlador.

Debe tener el nuevo módulo de controlador preparado para poder mover el módulo de almacenamiento en caché directamente desde el módulo de controlador anterior a la ranura correspondiente en el nuevo. Todos los demás componentes del sistema de almacenamiento deben funcionar correctamente; de lo contrario, debe comunicarse con el soporte técnico.

1. Localice el módulo de almacenamiento en caché que se encuentra en la parte posterior del módulo de la controladora y extráigalo.
 - a. Pulse la pestaña de liberación.
 - b. Extraiga el disipador de calor.



2. Tire suavemente del módulo de almacenamiento en caché hacia fuera de la carcasa.
3. Mueva el módulo de almacenamiento en caché al nuevo módulo de controlador y, a continuación, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo y empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe que el módulo de almacenamiento en caché está asentado completamente en el zócalo.

Si es necesario, extraiga el módulo de caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.

5. Vuelva a colocar y empuje el disipador de calor hacia abajo para conectar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de caché.
6. Cierre la cubierta del módulo del controlador, según sea necesario.

Paso 6: Instale la controladora

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

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



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

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



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

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



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

5. Complete la reinstalación del módulo del controlador:

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <p> No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis, ya que podría dañar los conectores.</p> <p>La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Interrumpir el proceso de arranque sólo después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse Ctrl-C para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse Ctrl-C cuando vea el mensaje Press Ctrl-C for Boot Menu.</p> <p> Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando update_flash y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando Ctrl-C. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse Ctrl+C para cancelar.</p> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca halt, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar boot_ontap, pulse Ctrl-C. Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>e. Seleccione la opción de arrancar en el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.</p>

Si el sistema está en...	Realice estos pasos...
Una configuración independiente	<p>a. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.</p> <p> No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.</p> <p>b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.</p> <p>c. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.</p> <p>d. Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y a las fuentes de alimentación; a continuación, encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.</p> <p>e. Interrumpir el proceso de arranque sólo después de determinar el tiempo correcto:</p> <p>Debe buscar un mensaje de la consola de actualización automática del firmware. Si aparece el mensaje de actualización, no pulse Ctrl-C para interrumpir el proceso de arranque hasta que aparezca un mensaje confirmando que la actualización ha finalizado.</p> <p>Sólo pulse Ctrl-C después de ver la Press Ctrl-C for Boot Menu mensaje.</p> <p> Si se cancela la actualización del firmware, el proceso de arranque sale al símbolo del sistema del CARGADOR. Debe ejecutar el comando update_flash y, a continuación, salir DEL CARGADOR y arrancar en modo de mantenimiento pulsando Ctrl-C. Cuando vea iniciar AUTOBOOT, pulse Ctrl+C para cancelar.</p> <p>Si se pierde el aviso y el módulo de la controladora arranca en ONTAP, introduzca halt, Y luego en el aviso del CARGADOR entrar boot_ontap, pulse Ctrl-C. Cuando se le solicite y luego arranque en modo de mantenimiento.</p> <p>f. En el menú de inicio, seleccione la opción modo de mantenimiento.</p>

Importante: durante el proceso de inicio, es posible que vea las siguientes indicaciones:

- Una advertencia de aviso de que el ID del sistema no coincide y que solicita que se anule el ID del sistema.

- Una advertencia de que al entrar en modo de mantenimiento en una configuración de alta disponibilidad, debe asegurarse de que la controladora en buen estado permanezca inactiva. Puede responder con seguridad y a estas peticiones.

Restaurar y verificar la configuración del sistema - FAS2700

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

Paso 1: Establecer y verificar la hora del sistema

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

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

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

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

La fecha y la hora se indican en GMT.

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

La fecha y la hora se indican en GMT.

Paso 2: Verifique y establezca el estado de alta disponibilidad de la controladora

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

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

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

2. Si el estado del sistema mostrado para el chasis no coincide con la configuración del sistema:
 - a. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: ha-config modify chassis HA-state
El valor de la condición de alta disponibilidad puede ser uno de los siguientes:
 - ha
 - mcc
 - mcc-2n
 - mccip
 - non-ha
 - b. Confirme que el ajuste ha cambiado: ha-config show

Vuelva a conectar el sistema y vuelva a asignar los discos - FAS2700

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

Paso 1: Recuperar el sistema

Verifique las conexiones de red y almacenamiento del módulo controlador mediante "[Active IQ Config Advisor](#)"

Pasos

1. Descargue e instale Config Advisor.
2. Introduzca la información del sistema de destino y haga clic en Collect Data.
3. Haga clic en la ficha cableado y, a continuación, examine la salida. Asegúrese de que se muestren todas las bandejas de discos y todos los discos aparecen en el resultado, corrigiendo los problemas de cableado que encuentre.
4. Compruebe otro cableado haciendo clic en la ficha correspondiente y, a continuación, examinando el resultado de Config Advisor.

Paso 2: Reasignar discos

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

Debe utilizar el procedimiento correcto para su configuración:

Redundancia de la controladora	A continuación, use este procedimiento...
Pareja de HA	Opción 1: Comprobar el cambio de ID del sistema en un sistema de alta disponibilidad
Independiente	Opción 2: Reasignar manualmente el ID del sistema en un sistema independiente en ONTAP
Configuración MetroCluster de dos nodos	Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

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

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

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

1. Si el controlador `reader` está en modo de mantenimiento (mostrando la `*>` Salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema del CARGADOR: `halt`
2. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR en el controlador `reboot`, arranque el controlador, introduciendo `y` Si se le solicita que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema:`boot_ontap`
3. Espere hasta la `Waiting for giveback...` El mensaje se muestra en la consola del controlador `regrese` y, a continuación, en el controlador en buen estado, compruebe que el nuevo ID del sistema asociado se ha asignado automáticamente: `storage failover show`

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

```
node1> `storage failover show`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----        -----       -----  
-----  
node1          node2       false        System ID changed on  
partner (Old:  
151759706), In takeover  
node2          node1       -           Waiting for giveback  
(HA mailboxes)
```

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

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

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

del sistema del modo avanzado (*>).

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

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

- d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`
5. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:
 - "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"
 - "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"
6. Devolver la controladora:

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

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

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



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

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

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

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

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

Los discos que pertenecen al controlador *regre1* deben mostrar el nuevo ID del sistema. En el ejemplo siguiente, los discos propiedad del nodo 1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 1873775277:

```

node1> `storage disk show -ownership`


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

```

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

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

Acerca de esta tarea



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

Pasos

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

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

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

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

5. Reasignar propiedad de disco mediante la información de ID del sistema obtenida del comando Disk show: disk reassign -s old system ID disk reassign -s 118073209
6. Compruebe que los discos se han asignado correctamente: disk show -a

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

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

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

7. Si el sistema de almacenamiento tiene configurado el cifrado de volúmenes o el almacenamiento, debe restaurar la funcionalidad de cifrado de volúmenes o almacenamiento usando uno de los siguientes procedimientos, en función de si usa la gestión de claves externa o incorporada:
 - ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"](#)
 - ["Restaure las claves de cifrado de gestión de claves externas"](#)
8. Arrancar el nodo: boot_ontap

Opción 3: Reasignar manualmente el ID del sistema en sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos

En una configuración de MetroCluster de dos nodos que ejecuta ONTAP, debe reasignar los discos manualmente al ID del sistema de la nueva controladora antes de devolver el sistema a la condición de

funcionamiento normal.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos que ejecutan ONTAP.

Debe asegurarse de emitir los comandos en este procedimiento en el nodo correcto:

- El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
- El nodo *regrUSTITUCION* es el nuevo nodo que reemplazó al nodo dañado como parte de este procedimiento.
- El nodo *heated* es el compañero de recuperación ante desastres del nodo dañado.

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, reinicie el nodo *regrel*, interrumpa el proceso de arranque introduciendo `Ctrl-C`Y, a continuación, seleccione la opción para iniciar el modo de mantenimiento en el menú que se muestra.

Debe entrar Y Cuando se le solicite que anule el ID del sistema debido a una discrepancia de ID del sistema.

2. Vea los ID del sistema antiguos del nodo en buen estado: `metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid`

En este ejemplo, Node_B_1 es el nodo antiguo, con el ID de sistema antiguo de 118073209:

```
dr-group-id cluster          node           node-systemid dr-
partner-systemid
-----
-----
1           Cluster_A        Node_A_1      536872914
118073209
1           Cluster_B        Node_B_1      118073209
536872914
2 entries were displayed.
```

3. Vea el nuevo ID del sistema en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento en el nodo dañado: disk show

En este ejemplo, el nuevo ID del sistema es 118065481:

```
Local System ID: 118065481
...
...
```

4. Reasigne la propiedad de disco (para sistemas FAS) mediante la información de ID de sistema obtenida del comando disk show: disk reassign -s old system ID

En el caso del ejemplo anterior, el comando es: `disk reassign -s 118073209`

Usted puede responder `Y` cuando se le solicite continuar.

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

Compruebe que los discos que pertenecen al nodo `regrisage` muestran el nuevo ID del sistema para el nodo `regrisage`. En el siguiente ejemplo, los discos propiedad del sistema-1 ahora muestran el nuevo ID del sistema, 118065481:

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

  DISK      OWNER          POOL    SERIAL NUMBER   HOME
-----  -----
disk_name  system-1  (118065481)  Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name  system-1  (118065481)  Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.
```

6. Desde el nodo en buen estado, compruebe que se han guardado los núcleo:

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

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

- b. Compruebe que se han guardado los núcleo: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Si el resultado del comando indica que `savecore` está en curso, espere a que `savecore` se complete antes de emitir el retorno. Puede controlar el progreso del `savecore` mediante el `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

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

7. Si el nodo `reader` está en modo de mantenimiento (mostrando el símbolo del sistema `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al símbolo del sistema DEL CARGADOR: `halt`

8. Arranque el nodo `reboot`: `boot_ontap`

9. Una vez que el nodo `reader` haya arrancado completamente, lleve a cabo una conmutación de estado: `metrocluster switchback`

10. Compruebe la configuración de MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```

node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id          cluster node      configuration-state
-----              -----
-----              -----
1 node1_siteA        node1mcc-001    configured
1 node1_siteA        node1mcc-002    configured
1 node1_siteB        node1mcc-003    configured
1 node1_siteB        node1mcc-004    configured

4 entries were displayed.

```

11. Compruebe el funcionamiento de la configuración de MetroCluster en Data ONTAP:

- Compruebe si hay alertas de estado en ambos clústeres: `system health alert show`
- Confirme que el MetroCluster está configurado y en modo normal: `metrocluster show`
- Realizar una comprobación de MetroCluster: `metrocluster check run`
- Mostrar los resultados de la comprobación de MetroCluster: `metrocluster check show`
- Ejecute Config Advisor. Vaya a la página Config Advisor del sitio de soporte de NetApp en "support.netapp.com/NOW/download/tools/config_advisor/".

Después de ejecutar Config Advisor, revise el resultado de la herramienta y siga las recomendaciones del resultado para solucionar los problemas detectados.

12. Simular una operación de switchover:

- Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado: `set -privilege advanced`

Debe responder con `y` cuando se le solicite que continúe en el modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (`*>`).

- Lleve a cabo la operación de regreso con el parámetro `-Simulate`: `metrocluster switchover -simulate`
- Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Restauración completa del sistema - FAS2700

Para restaurar el funcionamiento completo del sistema, debe restaurar la configuración del cifrado de almacenamiento de NetApp (si es necesario), instalar licencias para la nueva controladora y devolver la pieza con error a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen en el kit.

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

Debe instalar licencias nuevas para el nodo `retor` si el nodo dañado utilizaba funciones de ONTAP que requieren una licencia estándar (bloqueo de nodo). Para funciones con licencias estándar, cada nodo del

clúster debe tener su propia clave para la función.

Acerca de esta tarea

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

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

Antes de empezar

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

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

 Si su sistema estaba ejecutando inicialmente ONTAP 9.10.1 o posterior, utilice el procedimiento documentado en "["Proceso posterior al reemplazo de la placa base para actualizar las licencias en un sistema AFF/FAS"](#)". Si no está seguro de la versión inicial de ONTAP para su sistema, consulte "["Hardware Universe de NetApp"](#)" para obtener más información.

Pasos

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



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

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

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

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

Pasos

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

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

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

Paso 3: Vuelva a cambiar los agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR          Configuration   DR
Group Cluster Node   State       Mirroring Mode
-----  -----
-----  -----
1     cluster_A
        controller_A_1 configured    enabled    heal roots
completed
        cluster_B
        controller_B_1 configured    enabled    waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`
3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----          -----
Local: cluster_B configured           switchover
Remote: cluster_A configured         waiting-for-switchback
```

La operación de comutación de estado se completa cuando los clústeres están en el normal estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster          Configuration State      Mode
-----          -----
Local: cluster_B configured           normal
Remote: cluster_A configured         normal
```

Si una comutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Paso 4: Devuelva la pieza que falló a NetApp

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