

Lenovo

ThinkSystem DM3000x y DM5000x

Guía de instalación y mantenimiento de hardware



Tipos de equipo: 7Y41, 7Y42, 7Y57, 7D7W, 7D7U, 7D7V

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que brinda soporte, no olvide leer y comprender la Información de seguridad y la información de seguridad, que están disponibles en:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

Además, asegúrese de estar familiarizado con los términos y las condiciones de la garantía de Lenovo para su sistema, que se pueden encontrar en:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Sexta edición (Marzo 2023)

© Copyright Lenovo 2019, 2023.

AVISO DE DERECHOS LIMITADOS Y RESTRINGIDOS: si los productos o software se suministran según el contrato GSA (General Services Administration), la utilización, reproducción o divulgación están sujetas a las restricciones establecidas en el Contrato Núm. GS-35F-05925.

Contenido

Contenido	i		
Seguridadiii		
Capítulo 1. Introducción.	1		
Especificaciones	1		
Software de gestión	3		
Sugerencias de tecnología	3		
Avisos de seguridad	3		
Capítulo 2. Componentes del sistema.	5		
Vista frontal	5		
Vista posterior	6		
LED de vista posterior	7		
Capítulo 3. Instrucciones de instalación del kit de rieles	13		
Instrucciones de instalación del kit de rieles 2U24, 3U, 4U de las series DM/DE.	13		
Instrucciones de instalación del kit de rieles 2U12 de las series DM/DE.	14		
Capítulo 4. Instalación y configuración del sistema	19		
Flujo de trabajo de alto nivel de los procesos de instalación y configuración	19		
Preparación para la instalación	19		
Instalación del hardware	20		
Cableado de un clúster sin conmutador de dos controladores, configuración de red unificada	21		
Cableado de un clúster sin conmutador de dos controladores, configuración de la red Ethernet	22		
Cableado de un clúster con conmutadores, configuración de red unificada	23		
Cableado de un clúster con conmutadores, configuración de la red Ethernet	23		
Cableado de controladores a estantes de unidades	24		
Cableado del almacenamiento en un clúster sin conmutador de dos controladores sin almacenamiento externo	24		
Cableado de almacenamiento en un par de alta disponibilidad con estantes de unidades externas	25		
Finalización de la instalación y la configuración del sistema	26		
Capítulo 5. Procedimientos de sustitución del hardware	29		
		Intercambio en caliente de una unidad de disco interna	29
		Sustitución del módulo de almacenamiento en caché.	30
		Diagrama de flujo de trabajo	31
		Apagado del controlador degradado	31
		Apertura del sistema	32
		Sustitución de un módulo de almacenamiento en caché.	34
		Reinstalación del módulo del controlador	36
		Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema	36
		Realización del proceso de sustitución	39
		Sustitución de la batería NVMEM	39
		Diagrama de flujo de trabajo	39
		Apagado del controlador degradado	40
		Apertura del sistema	41
		Sustitución de la batería NVMEM	43
		Reinstalación del módulo del controlador	44
		Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema	45
		Realización del proceso de sustitución	47
		Intercambio de una fuente de alimentación	47
		Diagrama de flujo de trabajo	48
		Realización del proceso de sustitución	49
		Sustitución del módulo del controlador.	49
		Diagrama de flujo de trabajo	50
		Apagado del controlador degradado	51
		Sustitución del hardware del módulo del controlador.	51
		Restauración y verificación de la configuración del sistema	60
		Realización de la restauración del sistema	64
		Realización del proceso de sustitución	68
		Ver información importante después de sustituir el módulo del controlador.	68
		Sustitución de un DIMM	68
		Diagrama de flujo de trabajo	69
		Apagado del controlador degradado	70
		Apertura del sistema	70
		Sustitución de los DIMM	72
		Reinstalación del módulo del controlador	74
		Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema	75
		Realización del proceso de sustitución	78
		Sustitución del medio de arranque	78
		Diagrama de flujo de trabajo	78
		Apertura del sistema	79

Sustitución del medio de arranque	81
Transferencia de la imagen de arranque al medio de arranque	82
Realización del proceso de sustitución	85
Sustitución de la batería de reloj de tiempo real	85
Diagrama de flujo de trabajo	85
Apagado del controlador degradado	86
Apertura del sistema	87
Sustitución de la batería RTC	89
Reinstalación del controlador	90
Realización del proceso de sustitución	91
Sustitución del chasis	91
Diagrama de flujo de trabajo	91
Apagado del controlador	92
Intercambio de una fuente de alimentación	93
Extracción del módulo del controlador	94
Traslado de las unidades al nuevo chasis	95
Sustitución de un chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema	96
Instalación del controlador	96
Verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad del chasis	98
Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema	98
Realización del proceso de sustitución	101
Ver información importante después de sustituir el chasis	101
Capítulo 6. Diagnósticos de nivel de sistema	103
Introducción a los diagnósticos de nivel de sistema	103
Requisitos para ejecutar diagnósticos de nivel de sistema	103

Cómo usar la ayuda en línea de la línea de comandos	104
Ejecución de diagnósticos en la instalación del sistema	105
Ejecución de diagnósticos de excepción del sistema	108
Ejecución de diagnósticos sobre la respuesta lenta del sistema	111
Ejecución de diagnósticos en la instalación de hardware	115
Ejecución de diagnósticos de errores de los dispositivos	118

Apéndice A. Obtención de ayuda y asistencia técnica123

Antes de llamar	123
Recopilación de datos de servicio	124
Ponerse en contacto con soporte	124

Apéndice B. Aviso de prácticas de privacidad127

Apéndice C. Avisos129

Marcas registradas	130
Notas importantes	130
Contaminación por partículas	130
Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones	131
Avisos de emisiones electrónicas	131
Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán	132
Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán	132

Índice133

Seguridad

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφαλείας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ལྷི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Capítulo 1. Introducción

Este capítulo proporciona una breve introducción a su sistema. Este capítulo contiene información acerca de las especificaciones de producto, el software de gestión, sugerencias de tecnología y avisos de seguridad.

Especificaciones

La siguiente información muestra un resumen de las especificaciones del sistema. En función del modelo, algunas especificaciones pueden no ser aplicables.

Tabla 1. Especificaciones

Especificación	Descripción
Dimensión	<ul style="list-style-type: none">• 2U• Para modelos con 12 bahías en la parte frontal:<ul style="list-style-type: none">– Altura: 86,9 mm (3,42 pulgadas)– Anchura:<ul style="list-style-type: none">– Con bridas de montaje: 480 mm (18,9 pulgadas)– Sin bridas de montaje: 447 mm (17,6 pulgadas)– Profundidad:<ul style="list-style-type: none">– Con la guía de los cables: 638 mm (25,12 pulgadas)– Sin la guía de los cables: 508 mm (20 pulgadas)• Para modelos con 24 bahías en la parte frontal:<ul style="list-style-type: none">– Altura: 85 mm (3,35 pulgadas)– Anchura:<ul style="list-style-type: none">– Con bridas de montaje: 480 mm (18,9 pulgadas)– Sin bridas de montaje: 447 mm (17,6 pulgadas)– Profundidad:<ul style="list-style-type: none">– Con la guía de los cables: 613 mm (24,13 pulgadas)– Sin la guía de los cables: 483 mm (19,02 pulgadas)
Dimensión de espacio libre	<ul style="list-style-type: none">• Frontal:<ul style="list-style-type: none">– Para refrigeración: 153 mm (6,03 pulgadas)– Para mantenimiento: 610 mm (24,03 pulgadas)• Posterior:<ul style="list-style-type: none">– Para refrigeración: 153 mm (6,03 pulgadas)– Para mantenimiento: 330 mm (13 pulgadas)
Peso (con dos controladores)	<ul style="list-style-type: none">• Para modelos con 12 bahías en la parte frontal: 28,9 kg (63,71 lb)• Para modelos con 24 bahías en la parte frontal: 27,6 kg (60,85 lb)
Procesador	Dos procesadores de 64 bits de 12 núcleos de 1,5 GHz
DIMM	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad total: 64 GB• Cuatro DIMM de 16 GB• Capacidad utilizada de NVRAM/NVME: 8 GB

Tabla 1. Especificaciones (continuación)

Especificación	Descripción
Fuentes de alimentación	Dos fuentes de alimentación de intercambio en caliente para admitir redundancia
Características de entrada/salida (E/S)	<p>El sistema (con dos controladores) tiene los siguientes puertos de E/S:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro puertos MiniSAS HD de 12 Gb • Cuatro puertos Ethernet de 10 Gb SFP+ • Ocho puertos de host de 10 GbE/16 Gb UTA2 SFP+ u ocho puertos host de 10 GbE RJ45 • Dos puertos de gestión RJ45 • Dos conectores de host USB Tipo A • Dos puertos de consola de RJ45 • Dos puertos de consola Micro-B USB
Entrada de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Rango bajo de voltaje de entrada: <ul style="list-style-type: none"> – Mínimo: 100 VCA – Máximo: 120 VCA • Rango alto de voltaje de entrada: <ul style="list-style-type: none"> – Mínimo: 200 VCA – Máximo: 240 VCA
Entorno	<p>El sistema se admite en el entorno siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del aire: <ul style="list-style-type: none"> – Operativo: 5 a 45 °C (41 a 113 °F) – Almacenamiento o envío: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F) • Humedad relativa: <ul style="list-style-type: none"> – Operativo: 8 % a 90 % – Almacenamiento o envío: 10 % a 95 % • Altitud máxima: <ul style="list-style-type: none"> – Operativo: 3048 m (10.000 pies) – Almacenamiento: 12.192 m (40.000 pies) – Envío: 12.192 m (39.989,8 pies)

Software de gestión

ONTAP está disponible para gestionar el sistema. Para obtener información detallada acerca de cómo utilizar ONTAP, vaya a:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/ontap_software/overview.html

Sugerencias de tecnología

Lenovo actualiza continuamente el sitio web de soporte con los consejos y técnicas más recientes que puede aplicar para resolver problemas que pueda tener con el sistema. Estas sugerencias de tecnología (también llamados consejos RETAIN o boletines de servicio) proporcionan procedimientos para solucionar problemas relacionados con la operación de su sistema.

Para buscar las sugerencias de tecnología disponibles para el sistema:

1. Vaya a <http://datacentersupport.lenovo.com> y vaya a la página de soporte para su sistema.
2. Haga clic en **How-tos & Solutions (Instrucciones y soluciones)**.

Amplíe **Symptom (Síntoma)** para seleccionar la categoría del tipo es problema que está experimentando.

Avisos de seguridad

Lenovo está comprometido con el desarrollo de productos y servicios que se adhieran a los estándares más altos de calidad, con el fin de proteger a nuestros clientes y a sus datos. En las circunstancias donde se notifican potenciales vulnerabilidades, es responsabilidad del Equipo de respuesta a incidentes de seguridad de productos Lenovo (PSIRT) investigar y proporcionar información a nuestros clientes, de modo que pueden establecer planes de la mitigación mientras trabajamos para entregar soluciones.

La lista de avisos actuales está disponible en el siguiente sitio:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Capítulo 2. Componentes del sistema

Utilice la información de esta sección para obtener información acerca de cada uno de los componentes asociados con su sistema.

Vista frontal

Vista frontal con el marco biselado



Figura 1. Vista frontal con el marco biselado

Tabla 2. Componentes del marco biselado frontal

Componentes	Estado	Descripción
1 LED de alimentación del chasis	Verde sólido	Una o dos de las fuentes de alimentación proporciona alimentación al sistema.
	Desactivado	Ninguna fuente de alimentación proporciona alimentación al sistema.
2 LED de atención del chasis (frontal)	Ámbar fijo	El sistema deja de funcionar o hay un error en el sistema.
	Desactivado	El sistema funciona con normalidad.
3 LED de ubicación del chasis (frontal)	Azul sólido o azul intermitente	El LED de ubicación del chasis se activa manualmente para ayudar a localizar el chasis.
	Desactivado	El LED de ubicación del chasis no está activado.
4 Pantalla digital del ID de estante	Número visible	Muestra el Id. del estante.

Vista frontal sin el marco biselado

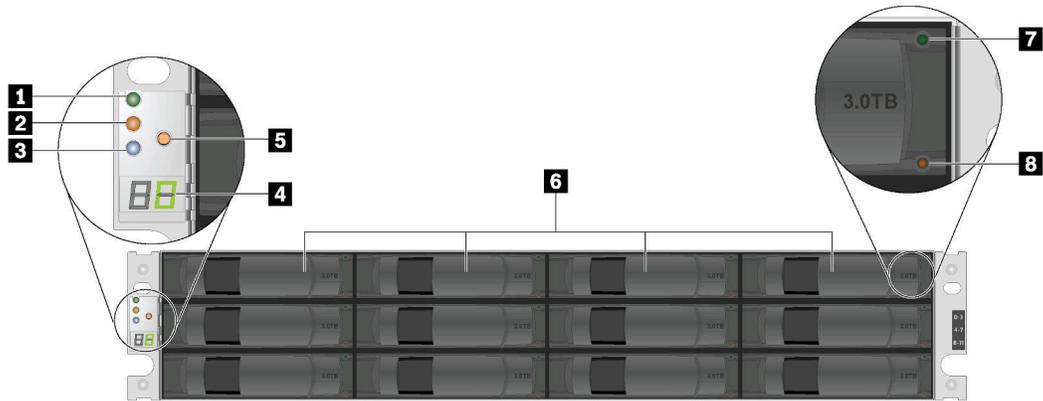


Figura 2. Vista frontal de modelos con 12 bahías de unidad

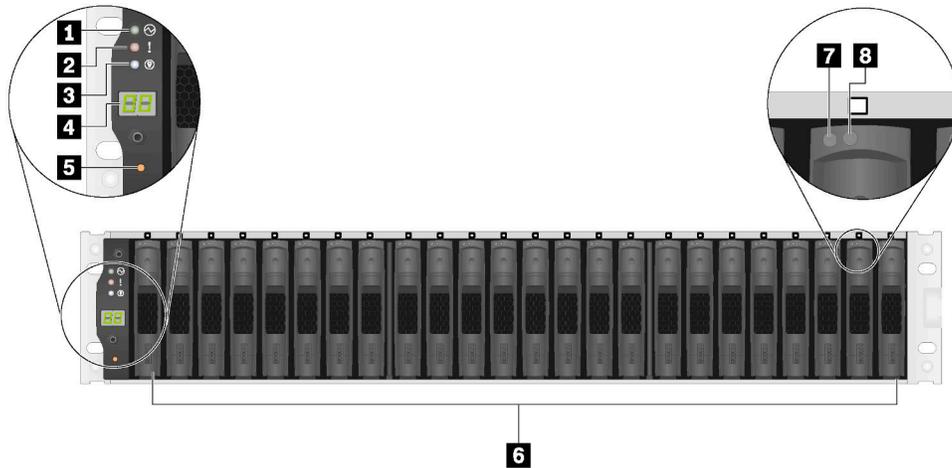


Figura 3. Vista frontal de modelos con 24 bahías de unidad

Tabla 3. Componentes en el marco frontal del sistema (sin marco biselado)

1 LED de alimentación del chasis	2 LED de atención del chasis (frontal)	3 LED de ubicación del chasis (frontal)
4 Pantalla digital del ID de estante	5 Botón de cambio de la ID del estante	6 Bahías de unidades de intercambio en caliente (12/24)
7 LED de actividad de la unidad	8 LED de estado de unidad	

Vista posterior

La parte posterior del sistema proporciona acceso a varios conectores y componentes, lo que incluye fuentes de alimentación y conectores varios.

Vista posterior: tipo 1

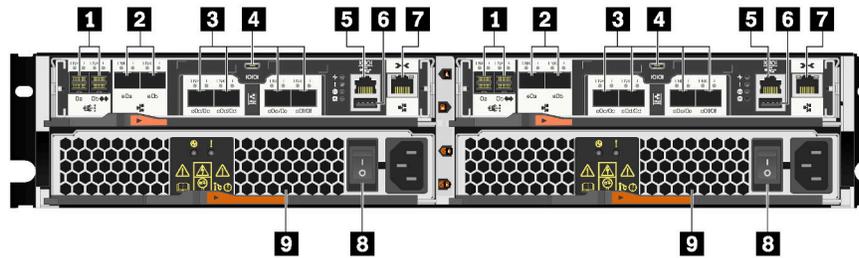


Figura 4. Vista posterior: tipo 1

Tabla 4. Componentes en la parte posterior del sistema

1 Puertos MiniSAS HD (4)	2 Puertos Ethernet SFP+ (4)
3 Puertos UTA2 SFP+ (8)	4 Puertos de consola Micro-B USB (2)
5 Puertos de consola RJ45 (2)	6 Conectores de tipo A USB host (2)
7 Puertos de gestión RJ45 (2)	8 Botones de fuente de alimentación (2)
9 Fuentes de alimentación (2)	

Vista posterior: tipo 2

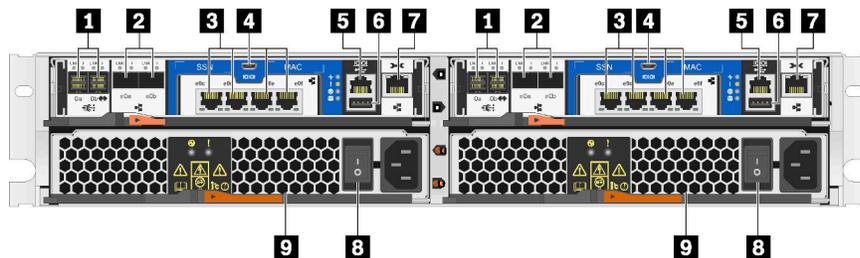


Figura 5. Vista posterior: tipo 2

Tabla 5. Componentes en la parte posterior del sistema

1 Puertos MiniSAS HD (4)	2 Puertos Ethernet SFP+ (4)
3 Puertos de host de 10 GbE RJ45 (8)	4 Puertos de consola Micro-B USB (2)
5 Puertos de consola RJ45 (2)	6 Conectores de tipo A USB host (2)
7 Puertos de gestión RJ45 (2)	8 Botones de fuente de alimentación (2)
9 Fuentes de alimentación (2)	

LED de vista posterior

La parte posterior del sistema proporciona LED de sistema.

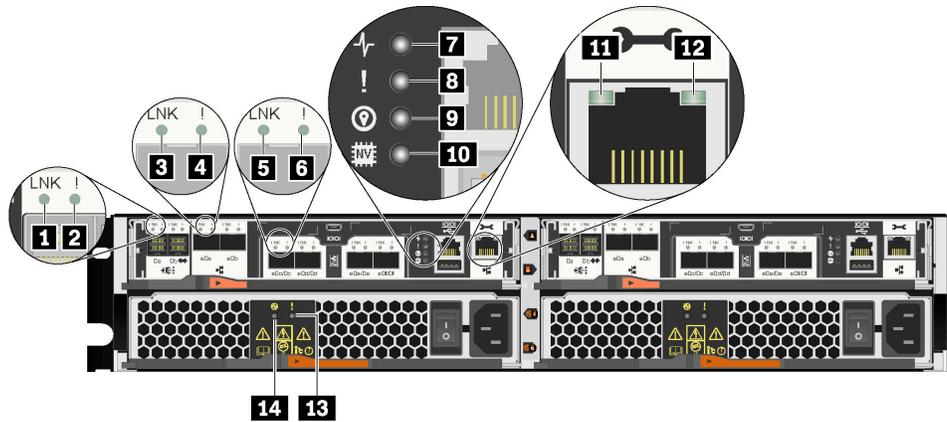


Figura 6. LED de vista posterior: tipo 1

Tabla 6. LED de la parte posterior del sistema

1 LED de enlace de puerto MiniSAS HD (4)	2 LED de atención de puerto MiniSAS HD (4)
3 LED de enlace de puerto Ethernet SFP+ (4)	4 LED de atención de puerto Ethernet SFP+ (4)
5 LED de enlace de puerto SFP+ UTA2 (8)	6 LED de atención del puerto SFP+ UTA2 (8)
7 LED de actividad del controlador (2)	8 LED de atención del controlador (2)
9 Ubicación del controlador LED (2)	10 LED de NVRAM
11 LED de enlace del puerto de gestión RJ45 (2)	12 LED de actividad del puerto de gestión RJ45 (2)
13 Atención de fuente de alimentación LED (2)	14 LED de alimentación de CA correcto (2)

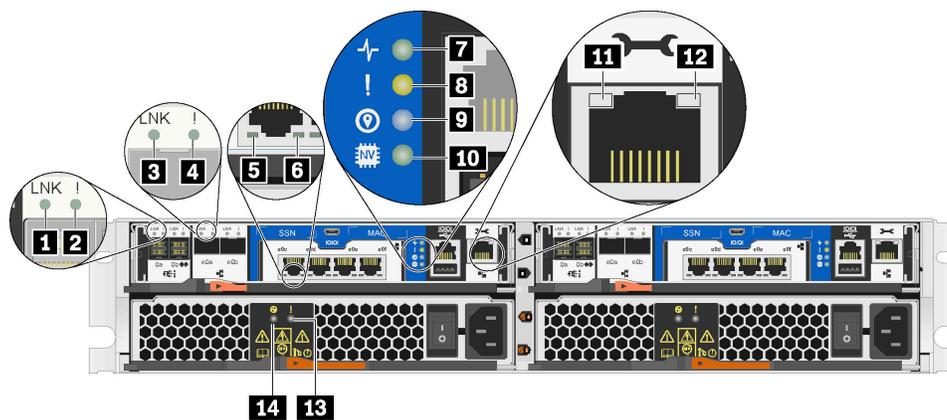


Figura 7. LED de vista posterior: tipo 2

Tabla 7. LED de la parte posterior del sistema

1 LED de enlace de puerto MiniSAS HD (4)	2 LED de atención de puerto MiniSAS HD (4)
3 LED de enlace de puerto Ethernet SFP+ (4)	4 LED de atención de puerto Ethernet SFP+ (4)
5 LED de enlace del puerto de host de 10 GbE RJ45 (8)	6 LED de actividad del puerto de host de 10 GbE RJ45 (8)
7 LED de actividad del controlador (2)	8 LED de atención del controlador (2)

Tabla 7. LED de la parte posterior del sistema (continuación)

9 Ubicación del controlador LED (2)	10 LED de NVRAM
11 LED de enlace del puerto de gestión RJ45 (2)	12 LED de actividad del puerto de gestión RJ45 (2)
13 Atención de fuente de alimentación LED (2)	14 LED de alimentación de CA correcto (2)

1 2 LED del puerto MiniSAS HD

Cada puerto MiniSAS HD tiene dos LED de estado.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
1 LED de enlace de puerto MiniSAS HD	Verde	Activado	El enlace se establece en al menos una ruta SAS externa.
	Ninguno	Desactivado	No se establece el enlace en ninguna ruta SAS externa.
2 LED de atención de puerto MiniSAS HD	Amarillo	Activado	El enlace SAS requiere atención.
	Ninguno	Desactivado	El enlace SAS funciona con normalidad.

3 4 LED del puerto Ethernet SFP+

Cada puerto Ethernet SFP+ tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
3 LED de enlace de puerto Ethernet SFP+	Verde	Activado	Se establece una conexión en el puerto.
	Ninguno	Desactivado	No se establece una conexión en el puerto.
4 LED de atención de puerto Ethernet SFP+	Ámbar	Activado	El puerto requiere atención.
	Ninguno	Desactivado	El puerto funciona con normalidad.

5 6 Tipo 1: LED del puerto SFP+ UTA2

Cada puerto SFP+ UTA2 tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
5 LED de enlace de puerto SFP+ UTA2	Verde	Activado	Se establece una conexión en el puerto.
	Ninguno	Desactivado	No se establece una conexión en el puerto.
6 LED de atención del puerto SFP+ UTA2	Ámbar	Activado	El puerto requiere atención.
	Ninguno	Desactivado	El puerto funciona con normalidad.

5 6 Tipo 2: LED del puerto host de 10 GbE RJ45

Cada puerto de host de 10 GbE RJ45 tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
5 LED de enlace del puerto de host de 10 GbE RJ45	Verde	Activado	Se establece un enlace entre el puerto y algunos dispositivos ascendentes.
	Ninguno	Desactivado	No se estableció un enlace.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
6 LED de actividad del puerto de host de 10 GbE RJ45	Ámbar	Parpadeante	El tráfico fluye sobre la conexión.
	Ninguno	Desactivado	No fluye tráfico sobre la conexión.

7 LED de actividad del controlador

Estado	Color	Descripción
Activado	Verde	El controlador está activo.
Desactivado	Ninguno	El controlador está apagado.

8 LED de atención del controlador

Estado	Color	Descripción
Activado	Amarillo	El controlador requiere atención.
Desactivado	Ninguno	El controlador funciona con normalidad.

9 Ubicación del controlador LED

Estado	Color	Descripción
Encendido o parpadeante	Azul	El LED de ubicación del controlador se activa manualmente para ayudar a localizar el controlador.
Desactivado	Ninguno	El LED de ubicación del controlador no está activado.

10 LED de NVRAM

Estado	Color	Descripción
Parpadeante	Verde	Se está escribiendo E/S en la memoria flash local.
Activado	Verde	Los datos se encuentran en la memoria caché y no escribe en los discos locales.
Desactivado	Ninguno	No hay datos en la memoria caché que se deban escribir en los discos locales.

11 12 LED del puerto de gestión RJ45

Cada puerto de gestión RJ45 tiene dos LED de estado en la parte frontal.

LED de estado	Color	Estado	Descripción
11 LED de enlace del puerto de gestión RJ45	Verde	Activado	Se establece un enlace entre el puerto y algunos dispositivos ascendentes.
	Ninguno	Desactivado	No se estableció un enlace.
12 LED de actividad del puerto de gestión RJ45	Ámbar	Parpadeante	El tráfico fluye sobre la conexión.
	Ninguno	Desactivado	No fluye tráfico sobre la conexión.

13 Atención de fuente de alimentación LED

Estado	Color	Descripción
Activado	Ámbar	No hay alimentación de CA presente o la fuente de alimentación tuvo un error.
Desactivado	Ninguno	La alimentación de CA esté presente.

14 LED de alimentación de CA correcto

Estado	Color	Descripción
Activado	Verde	La alimentación de CA está presente en buen estado.
Desactivado	Ninguno	No se detecta la alimentación de CA.

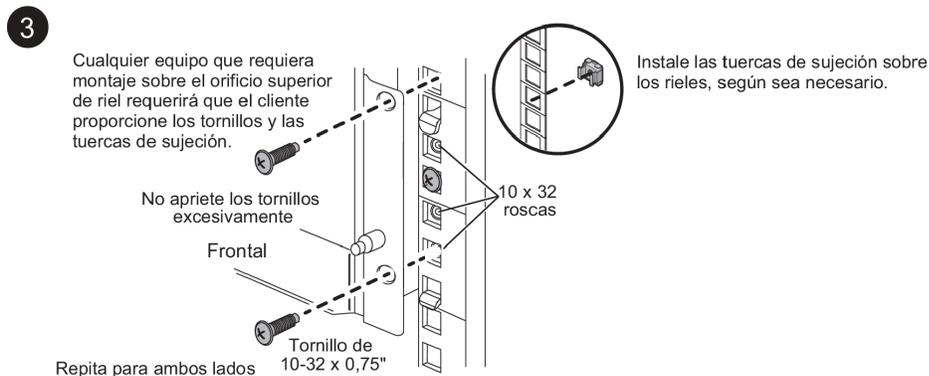
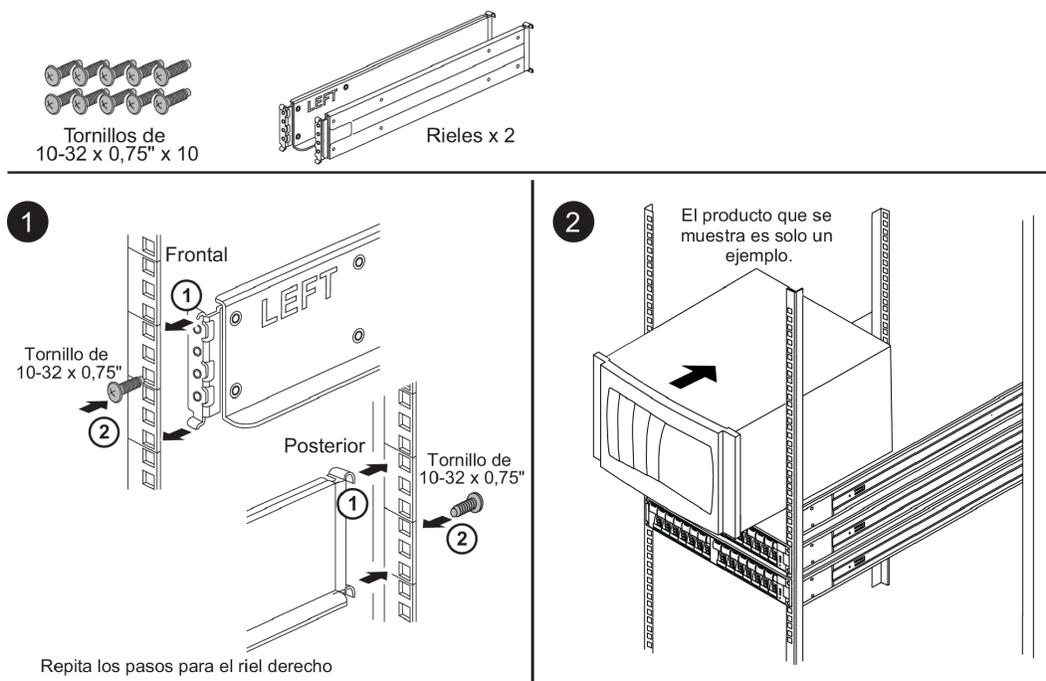
Capítulo 3. Instrucciones de instalación del kit de rieles

Este capítulo contiene información acerca de las instrucciones de instalación del kit de rieles.

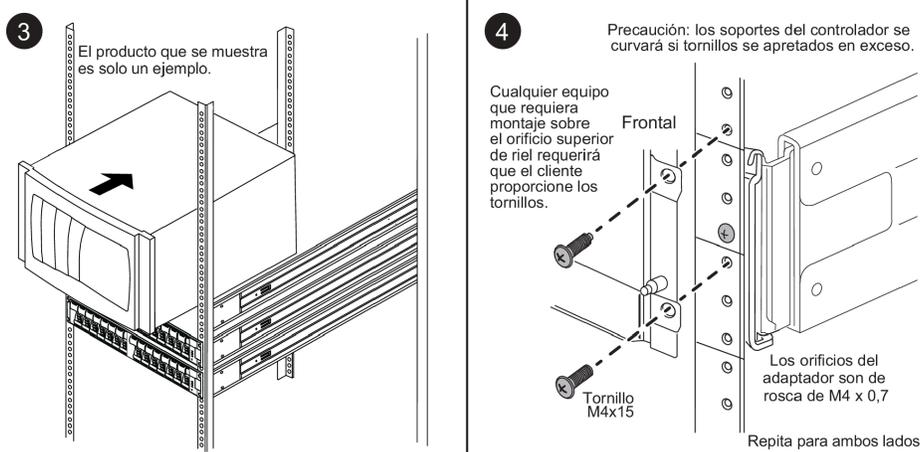
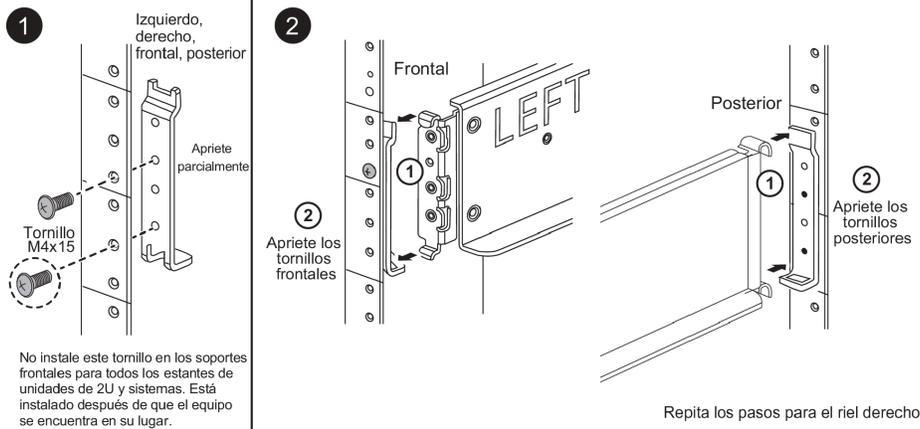
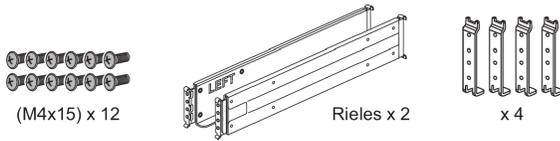
Instrucciones de instalación del kit de rieles 2U24, 3U, 4U de las series DM/DE.

El riel se puede instalar en un bastidor de cuatro postes con orificios cuadrados estándar o en un bastidor de cuatro postes con orificios redondos estándar con los soportes adaptadores con orificios redondos a cuadrados. Antes de comenzar, examine la etiqueta de número de pieza (PN) que se encuentra en el riel (PN: SM17A38397) para verificar que tiene el tipo de riel correcto.

Instalación de riel en un bastidor de cuatro postes con orificios cuadrados



Instalación de riel en un bastidor de cuatro postes con orificios redondos



Instrucciones de instalación del kit de rieles 2U12 de las series DM/DE.

Con este kit de rieles, se puede instalar un alojamiento de 12 unidades de 2U en un bastidor de cuatro postes.

Antes de empezar

El kit de rieles incluye lo siguiente:

- Un par de rieles de deslizamiento para bastidores de cuatro postes con tornillos de alineación instalados para el bastidor con orificios cuadrados
- (Opcional) herramienta guía de alineación del bastidor
- 8 tornillos M5 de cabeza plana preinstalados en los rieles
- 2 tornillos M5 de cabeza redondeada preinstalados en los rieles
- Tornillos de alineación

Examine la etiqueta de PN que se encuentra afuera de la caja para verificar que tiene el tipo de riel correcto:

- **Cuatro postes:** SM17A38396

El kit incluye estos tipos de tornillos:

Tipo de hardware	Descripción	Cantidad
Tornillo M5 de cabeza plana; 14 mm de largo	Puede usar seis tornillos M5 para sujeta los rieles al bastidor y dos tornillos M5 para sujetar los soportes de la parte trasera del alojamiento a los soportes que se encuentran en la parte de atrás de los rieles.	8
Tornillo M5 de cabeza redondeada; 12 mm de largo	Puede utilizar estos tornillos para sujetar el alojamiento a los rieles.	2
Tornillos de alineación para bastidores con orificios cuadrados 9,4 mm (cabeza) X 7,5 mm (longitud)	Los tornillos con cabeza de 9,4 mm alinean los rieles en el bastidor con orificios cuadrados, 2 en cada una de las 4 esquinas Nota: Los tornillos de alineación para bastidores con orificios cuadrados están preinstalados en los rieles.	8
Tornillos de alineación para bastidores con orificios redondos 7 mm (cabeza) X 7,5 mm (longitud)		8

Acerca de este procedimiento

- Puede instalar el alojamiento en un bastidor con orificios cuadrados o con orificios redondos.
- Solo debe usar los tornillos que vienen en el kit.

Paso 1. Determine dónde quiere instalar el alojamiento en el bastidor. Utilice la herramienta guía de alineación del bastidor para asegurarse de instalar el alojamiento en el mismo nivel en cualquier poste del bastidor.

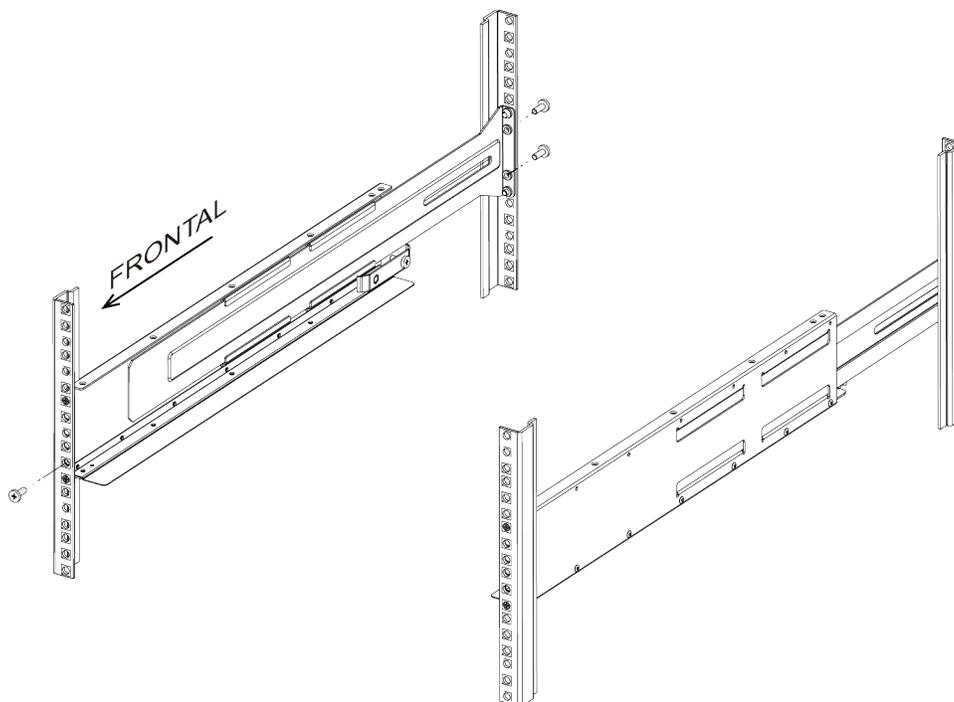
Nota: Siempre que sea posible, instale los alojamientos partiendo desde la parte inferior del bastidor y suba, de manera que pueda usar los alojamientos que están debajo como guía para instalar el siguiente conjunto de rieles.

Paso 2. Quite los tornillos M5 de los extremos de cada uno de los rieles y los soportes laterales y guárdelos. Asegúrese de dejar los 8 tornillos de alineación exteriores (con cabeza de 9,4 mm para el bastidor con orificios cuadrados) en las bridas del riel para que se alineen correctamente en el bastidor.

- Si tiene un bastidor con orificios redondos, quite los ocho tornillos de alineación preinstalados para bastidor con orificios cuadrados e instale los ocho tornillos de alineación para bastidor con orificios redondos.

Nota: Asegúrese de usar los tornillos correspondientes al bastidor.

- Coloque el riel dentro del bastidor donde quiere instalar el alojamiento y alinee los tornillos de alineación en el riel con los orificios en el poste delantero del bastidor.
- Extienda el riel al poste trasero del bastidor hasta que las bridas del riel toquen el interior del bastidor.
- Inserte un tornillo M5 de cabeza plana en el orificio que está en la parte delantera del bastidor y dos tornillos M5 de cabeza plana en los orificios que están en la parte posterior del bastidor.



e. Repita estos pasos en el otro riel.

Paso 3. Coloque la parte posterior del alojamiento (el extremo con los conectores) en los rieles.

Atención: Un alojamiento completamente cargado pesa aproximadamente 29 kg (65 lb). Se necesitan dos personas para poder mover el alojamiento de manera segura.

Paso 4. Deslice con cuidado el alojamiento completamente en los rieles.

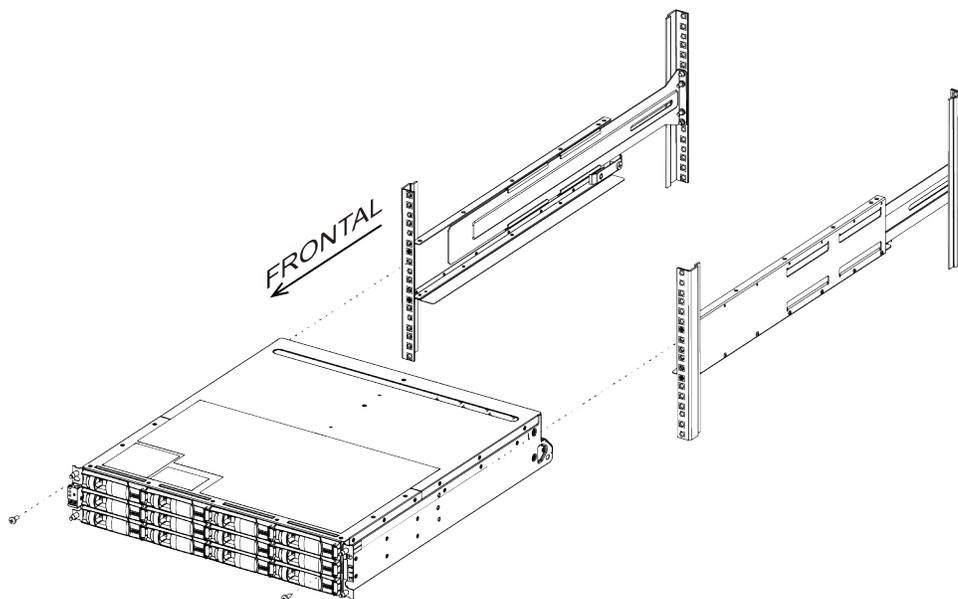
Nota: Si corresponde, es posible que necesite quitar las tapas terminales del estante o el marco biselado del sistema para fijar el alojamiento al poste del bastidor. Si es así, cuando termine debe sustituir las tapas terminales o el marco biselado.

Atención:

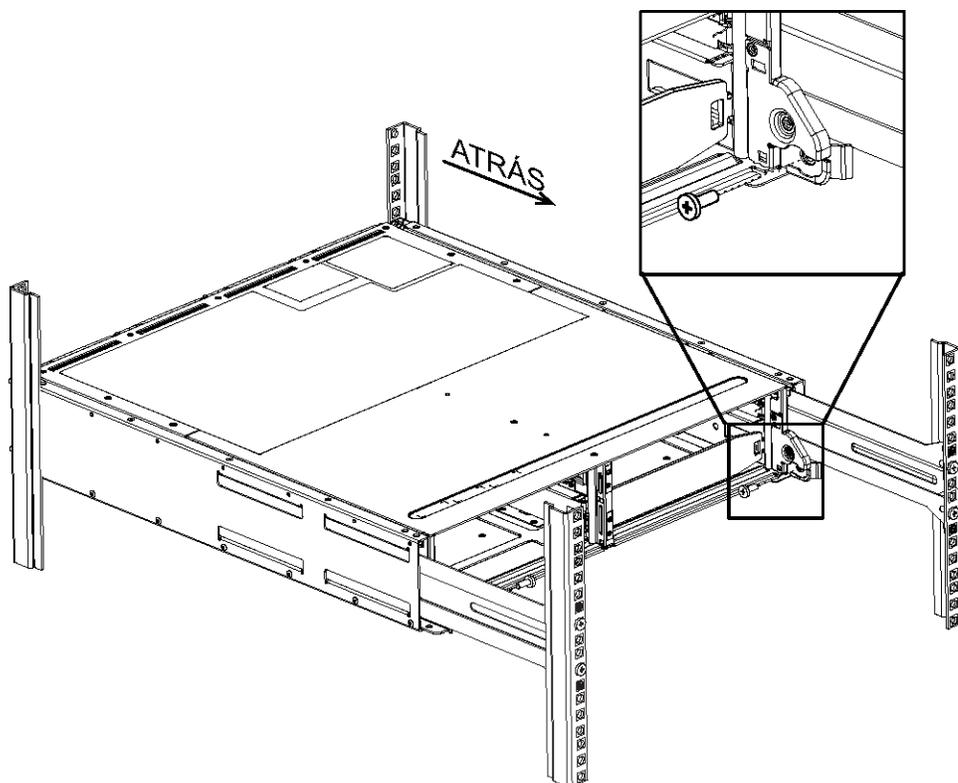
- Es posible que tenga que ajustar los rieles para asegurarse de que el alojamiento se desliza completamente en los rieles.
- Se usan dos tornillos M5 para fijar el alojamiento a la parte posterior de los rieles. Es posible que tenga que quitar los tornillos M5 del riel interior para garantizar que el alojamiento se desliza y retrocede completamente.

Atención: No coloque equipo adicional en los rieles una vez que finalice la instalación del alojamiento. Los rieles no están diseñados para llevar peso adicional.

Paso 5. Para fijar el alojamiento a la parte frontal del bastidor y los rieles, inserte dos tornillos M5 de cabeza redondeada a través de los soportes de montaje (preinstalados a cada lado de la parte frontal del alojamiento), los orificios del bastidor o los orificios de la parte frontal de los rieles.



Paso 6. Fije el alojamiento a la parte posterior de los rieles mediante la inserción de dos tornillos M5 a través de los soportes del alojamiento y el soporte del kit de rieles.



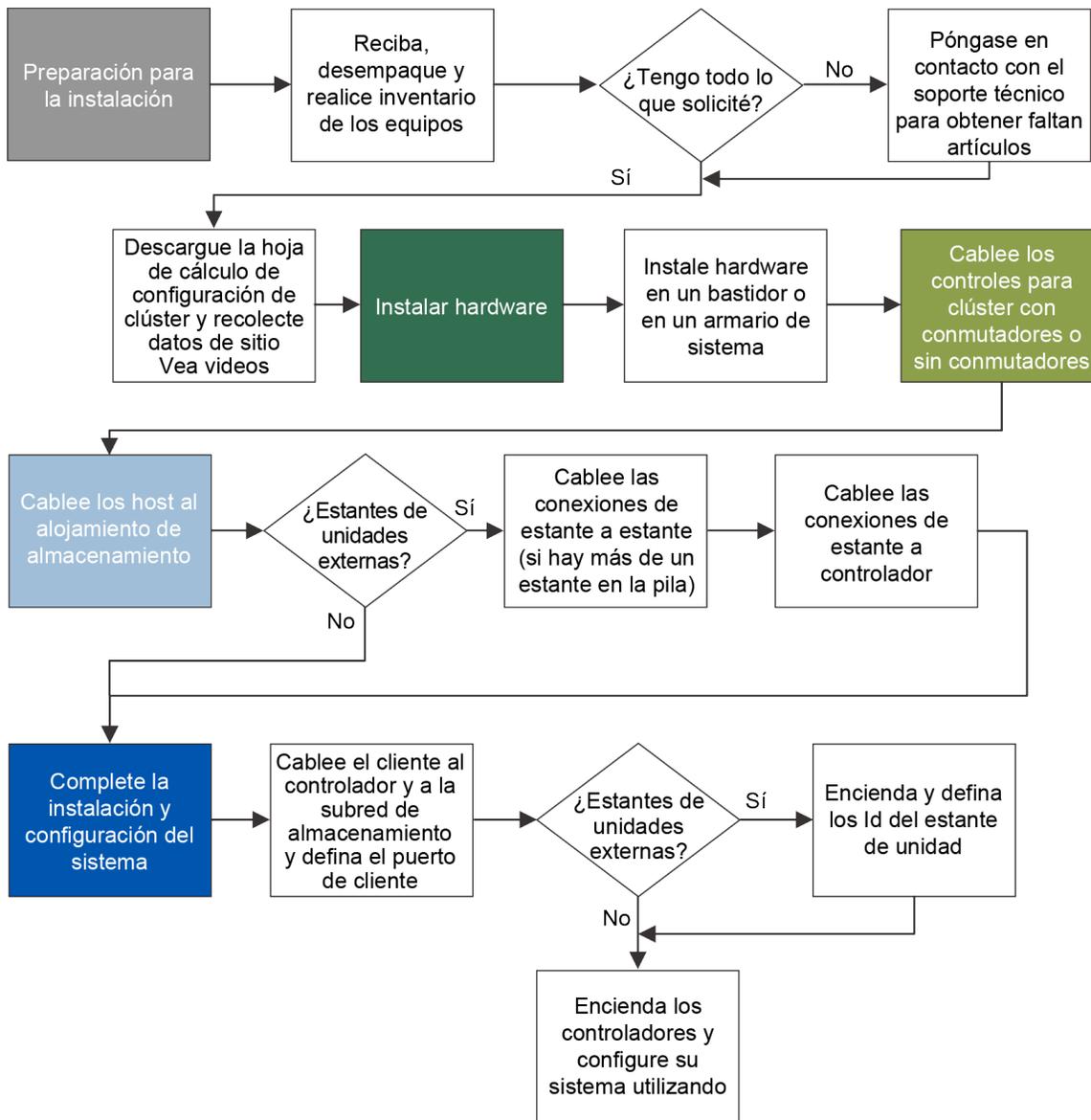
Paso 7. Si corresponde, sustituya las tapas terminales del estante o el marco biselado del sistema.

Paso 8. Consulte la guía de instrucciones e instalación correspondiente o la guía de actualización para que el estante o el sistema completen las tareas de instalación y configuración. Puede encontrar información en el Centro de información de documentación de ThinkSystem en: <http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Capítulo 4. Instalación y configuración del sistema

Flujo de trabajo de alto nivel de los procesos de instalación y configuración

Antes de comenzar la instalación y configuración de su sistema nuevo, puede familiarizarse con el proceso de instalación.



Preparación para la instalación

Para instalar el sistema, tiene que crear una cuenta, registrar el sistema y obtener claves de licencia. También es necesario inventariar el número y el tipo correspondiente de cables para el sistema y recopilar información de red específica.

Antes de empezar

Debe tener acceso a [Lenovo Press](#) para obtener información sobre los requisitos del sitio, así como información adicional sobre el sistema configurado.

[Lenovo Press](#)

En su sitio necesita proporcionar lo siguiente:

- Espacio en bastidor para el sistema de almacenamiento
- Destornillador
- Cables de red adicionales para conectar el sistema al conmutador de red y al cliente de Microsoft Windows
- Un cliente con una conexión de USB/serial y acceso a un navegador web para configurar el sistema

Paso 1. Desempaquete el contenido de todas las cajas.

Paso 2. Anote el número de serie del sistema del alojamiento de almacenamiento.



Paso 3. Anote el número y los tipos de cables que recibió. La siguiente tabla identifica los tipos de cables que puede haber recibido. Si recibe un cable no aparece en la tabla, consulte a [Lenovo Press](#) para ubicar el cable e identificar su uso.

[Lenovo Press](#)

Tipo de cable...	Tipo de conector	Para...
Cable de 10 GbE (según el pedido)	 o bien 	Red de interconexión de clúster Datos
RJ-45 (según el pedido)		Red de gestión y datos Ethernet
Almacenamiento (según el pedido)		Almacenamiento
Cable micro USB de la consola		Conexión de la consola durante la configuración del software
Cables de alimentación		Alimentación del sistema

Paso 4. Complete la *hoja de cálculo Configuración del clúster*.

Instalación del hardware

Debe instalar su sistema en un bastidor 4 postes o en un armario de sistema Lenovo, según corresponda.

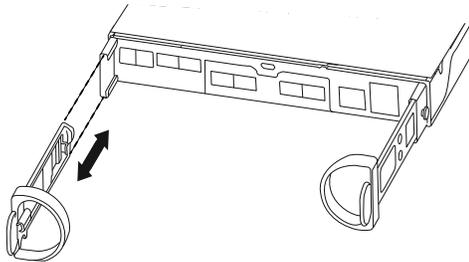
Paso 1. Instale los kits de rieles según sea necesario. [“Instrucciones de instalación del kit de rieles 2U24, 3U, 4U de las series DM/DE.” en la página 13](#)

Paso 2. Instale y asegure el sistema siguiendo las instrucciones que se incluyen con el kit de rieles.

Atención: Debe tener en cuenta los problemas de seguridad asociados con el peso del sistema.



Paso 3. Conecte dispositivos de gestión de cableado (como se muestra).



Paso 4. Coloque el marco biselado en la parte delantera del sistema.

Cableado de un clúster sin conmutador de dos controladores, configuración de red unificada

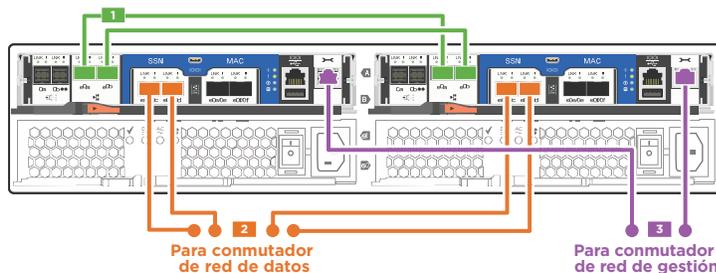
La red de gestión, la red de datos UTA2 y los puertos de gestión en los controladores están conectados a conmutadores. Los puertos de interconexión de clúster están cableados en ambos controladores.

Antes de empezar

Consulte con su administrador de red para obtener ayuda sobre cómo conectarse a los conmutadores.

Paso 1. Siga estos pasos para cablear el sistema:

Nota: Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.



Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Conecte los puertos de interconexión de clúster.	<ul style="list-style-type: none"> e0a a e0a e0b a e0b
2	Conecte los puertos de datos UTA2 a los conmutadores de red de datos.	<ul style="list-style-type: none"> e0c y e0d e0e y e0f

Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
3	Conecte los puertos de gestión a los conmutadores de red de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> e0M
!	NO conecte los cables de alimentación en este momento.	No corresponde.

Paso 2. Para cablear el almacenamiento, consulte [“Cableado de controladores a estantes de unidades” en la página 24.](#)

Cableado de un clúster sin conmutador de dos controladores, configuración de la red Ethernet

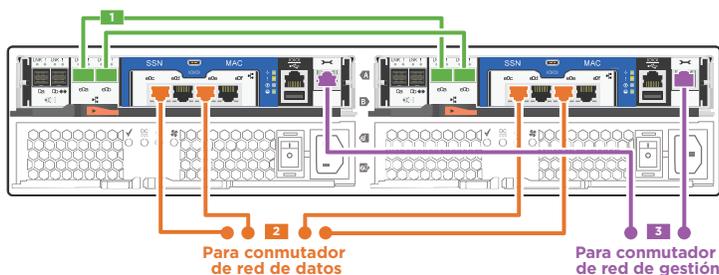
La red de gestión, la red de datos de Ethernet y los puertos de gestión en los controladores están conectados a conmutadores. Los puertos de interconexión de clúster están cableados en ambos controladores.

Antes de empezar

Consulte con su administrador de red para obtener ayuda sobre cómo conectarse a los conmutadores.

Paso 1. Siga estos pasos para cablear el sistema:

Nota: Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.



Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Conecte los puertos de interconexión de clúster.	<ul style="list-style-type: none"> e0a a e0a e0b a e0b
2	Conecte los puertos de datos Ethernet a los conmutadores de red de datos.	<ul style="list-style-type: none"> e0c y e0d e0e y e0f
3	Conecte los puertos de gestión a los conmutadores de red de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> e0M
!	NO conecte los cables de alimentación en este momento.	No corresponde.

Paso 2. Para cablear el almacenamiento, consulte [“Cableado de controladores a estantes de unidades” en la página 24.](#)

Cableado de un clúster con conmutadores, configuración de red unificada

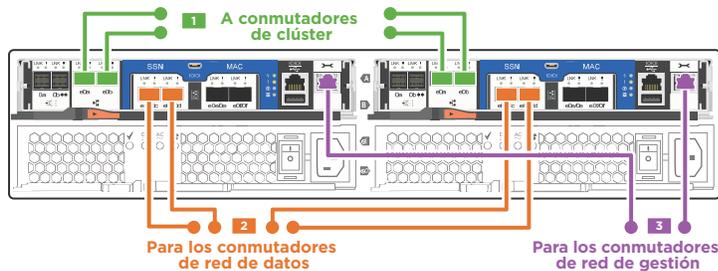
La red de gestión, la red de datos UTA2 y los puertos de gestión en los controladores están conectados a conmutadores. Los puertos de interconexión de clúster se cablean a los conmutadores de interconexión de clúster.

Antes de empezar

Consulte con su administrador de red para obtener ayuda sobre cómo conectarse a los conmutadores.

Paso 1. Siga estos pasos para cablear el sistema:

Nota: Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.



Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Cablee los puertos de interconexión de clúster a los conmutadores de interconexión de clúster.	<ul style="list-style-type: none"> e0a e0b
2	Conecte los puertos de datos UTA2 a los conmutadores de red de datos.	<ul style="list-style-type: none"> e0c y e0d e0e y e0f
3	Conecte los puertos de gestión a los conmutadores de red de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> e0M
	NO conecte los cables de alimentación en este momento.	No corresponde.

Paso 2. Para cablear el almacenamiento, consulte [“Cableado de controladores a estantes de unidades”](#) en la página 24.

Cableado de un clúster con conmutadores, configuración de la red Ethernet

La red de gestión, la red de datos de Ethernet y los puertos de gestión en los controladores están conectados a conmutadores. Los puertos de interconexión de clúster se cablean a los conmutadores de interconexión de clúster.

Antes de empezar

Consulte con su administrador de red para obtener ayuda sobre cómo conectarse a los conmutadores.

Paso 1. Siga estos pasos para cablear el sistema:

Nota: Cuando inserte el conector, debe sentir que encaja en su lugar. Si no es así, quítelo, gírelo e inténtelo de nuevo.



Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Cablee los puertos de interconexión de clúster a los conmutadores de interconexión de clúster.	<ul style="list-style-type: none"> e0a e0b
2	Conecte los puertos de datos UTA2 a los conmutadores de red de datos.	<ul style="list-style-type: none"> e0c y e0e e0d y e0f
3	Conecte los puertos de gestión a los conmutadores de red de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> e0M
	NO conecte los cables de alimentación en este momento.	No corresponde.

Paso 2. Para cablear el almacenamiento, consulte [“Cableado de controladores a estantes de unidades”](#) en la página 24.

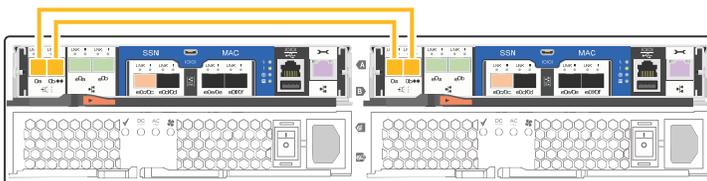
Cableado de controladores a estantes de unidades

Debe cablear los controladores a sus estantes de unidad o a los puertos SAS incorporados si solo tiene unidades incorporadas y no tiene estantes de unidades externas.

Cableado del almacenamiento en un clúster sin conmutador de dos controladores sin almacenamiento externo

Debe cablear los puertos SAS agrupados en un clúster sin conmutador de dos controladores para que ambos controladores puedan acceder al almacenamiento incorporado del socio.

Paso 1. Cablee los puertos SAS en el clúster sin conmutador de dos controladores, sin almacenamiento externo, con estos pasos:



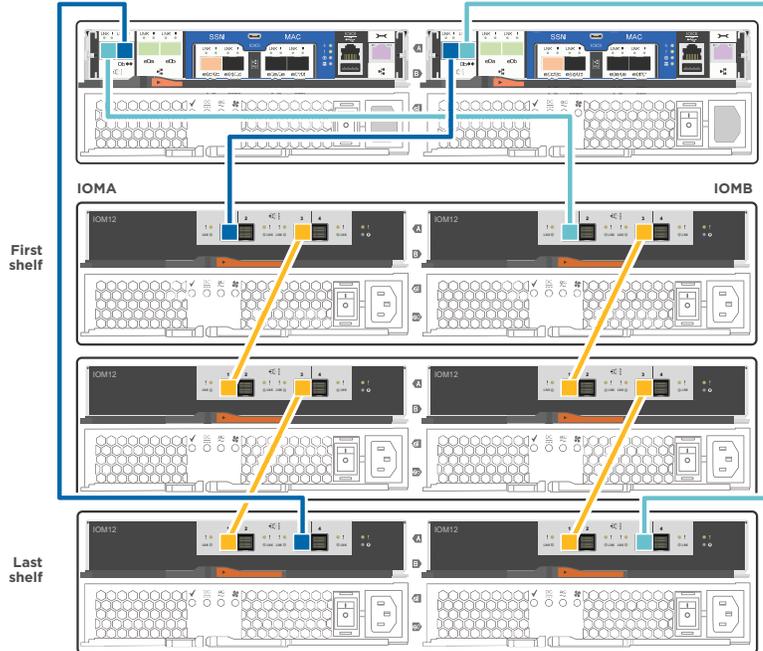
Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Cablee los puertos SAS.	<ul style="list-style-type: none"> Controlador 1 0a a Controlador 2 0b. Controlador 1 0b a Controlador 2 0a.

Paso 2. Para completar la configuración del sistema, consulte [“Finalización de la instalación y la configuración del sistema”](#) en la página 26.

Cableado de almacenamiento en un par de alta disponibilidad con estantes de unidades externas

Debe conectar las conexiones de estante a estante y luego ambos controladores a los estantes de unidades.

Paso 1. Use estos pasos para conectar el par de alta disponibilidad con los estantes de unidades externas:



Paso	Realizar en cada controlador	Puertos utilizados
1	Conecte los puertos de estante a estante.	<ul style="list-style-type: none"> • Puerto 3 en IOM A a puerto 1 en IOM A en el estante directamente debajo. • Puerto 3 en IOM B a puerto 1 en IOM B en el estante directamente debajo.
2	Conecte cada controlador a IOM A en la pila.	<ul style="list-style-type: none"> • Puerto 0b del controlador 1 al puerto 3 de IOM A en el último estante de unidad de la pila. • Puerto 0a del controlador 2 al puerto 1 de IOM A en el primer estante de unidad de la pila.
3	Conecte cada controlador a IOM B en la pila.	<ul style="list-style-type: none"> • Puerto 0a del controlador 1 al puerto 1 de IOM B en el primer estante de unidad de la pila. • Puerto 0b del controlador 2 al puerto 3 de IOM B en el último estante de unidad de la pila.

Si tiene más de una pila de estantes de unidades, consulte la *Guía de instalación y cableado* correspondiente al tipo de estante de unidad.

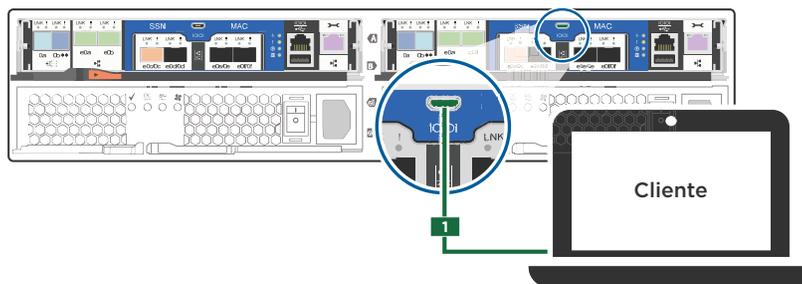
Paso 2. Para completar la configuración del sistema, consulte [“Finalización de la instalación y la configuración del sistema” en la página 26.](#)

Finalización de la instalación y la configuración del sistema

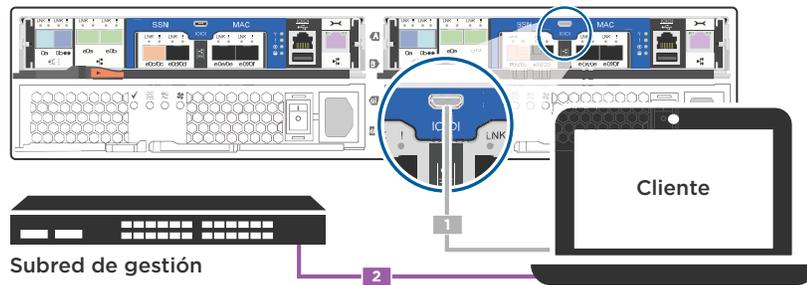
Debe cablear y configurar el cliente Windows antes de finalizar la instalación y la configuración del sistema.

Paso 1. Cablee y configure su cliente:

- a. Conecte el cable de la consola al cliente y el puerto de la consola en el módulo del controlador con el cable de la consola suministrado con el sistema.



- b. Conecte el cliente al conmutador de la subred de gestión.



- c. Asigne una dirección TCP/IP al cliente y use una que esté en la subred de gestión.

Paso 2. Si el sistema tiene uno o más estantes de unidad, defina las Id. del estante:

- a. Encienda el estante de unidad y luego retire la tapa de la izquierda del estante.
- b. Presione y mantenga presionado el botón de color naranja hasta que el primer dígito parpadee y luego el botón para avanzar el primer dígito (0-9) al número que desee. El primer dígito continúa parpadeando.
- c. Presione y mantenga presionado el botón hasta que el segundo dígito parpadee y luego el botón para avanzar el segundo dígito (0-9) al número que desee. El primer dígito deja de parpadear y el segundo dígito continúa parpadeando.
- d. Presione y mantenga presionado el botón hasta que el segundo dígito deje de parpadear y luego vuelva a colocar la tapa del estante.
- e. Espere aproximadamente 10 segundos para que los dos dígitos comiencen a parpadear nuevamente y el LED se ilumine, y luego encienda el estante de la unidad para que el Id. del estante surta efecto.
- f. Repita estos pasos para los estantes de unidad restantes.

Paso 3. Conecte los cables de alimentación en las fuentes de alimentación y luego conéctelos a fuentes de alimentación de otros circuitos.

Paso 4. Encienda los interruptores de alimentación en ambos controladores.



Paso 5. Establezca el puerto de la consola en el cliente en 115.200 baudios con N-8-1.

Nota: Consulte la ayuda en línea del cliente para saber cómo configurar el puerto de la consola.

Paso 6. Asigne una dirección IP de gestión de controlador inicial a uno de los controladores.

Si la red de gestión tiene DHCP...	Entonces...
Configurado	Anote la dirección IP asignada a los módulos del controlador nuevos.
No configurado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra una sesión de consola mediante PuTTY, un servidor terminal o equivalente para su entorno. <p>Nota: Si no sabe cómo configurar PuTTY, verifique la ayuda en línea del cliente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Escriba la dirección IP de gestión cuando lo solicite el script.

Paso 7. Con System Manager desde el cliente, configure el clúster:

- a. Dirija el navegador a la dirección IP de gestión de controlador (del paso 6).

Nota: El formato de la dirección es `https://x.x.x.x`.

- b. Configure el sistema con los datos que recopiló en la *hoja de cálculo Configuración del clúster*.

Capítulo 5. Procedimientos de sustitución del hardware

Intercambio en caliente de una unidad de disco interna

Cuando se produce un error en una unidad de disco, el sistema de almacenamiento registra un mensaje de advertencia en la consola del sistema, indicando cuál es la unidad de disco con errores, el LED de error en el panel de la pantalla del operador se enciende y el LED de error en la unidad de disco con errores también se enciende. Puede intercambiar en caliente una unidad de disco mientras el sistema está encendido.

Acerca de esta tarea

El método para intercambiar en caliente el disco depende cómo se está utilizando la unidad de disco. Mediante el procedimiento correcto, puede impedir la generación de notificaciones no deseadas de AutoSupport. Las unidades de disco con cifrado de almacenamiento podrían requerir pasos de adicionales antes y después del intercambio en caliente, dependiendo del contexto. Consulte la Guía de gestión de almacenamiento de Data ONTAP correspondiente para obtener información sobre los comandos que se aplican a su contexto.

Consulte [Lenovo Press](#) para obtener información sobre las unidades de disco admitidas.

Cuando sustituya varias unidades de disco, debe esperar un minuto entre la extracción de cada unidad de disco con errores y la inserción de la unidad de disco de sustitución, para permitir que el sistema de almacenamiento reconozca la existencia de cada nuevo disco.

Nota: Siempre use ambas manos cuando extraiga, instale o transporte una unidad de disco.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

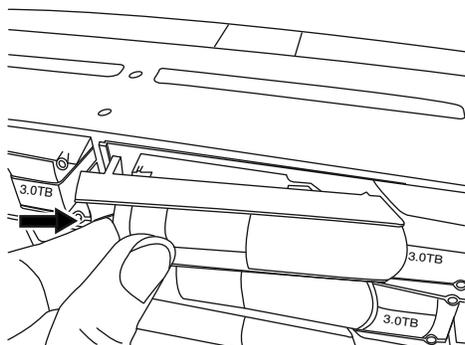
Paso 1. Conéctese a tierra correctamente

Paso 2. Extraiga cuidadosamente el marco biselado de la parte delantera del sistema.

Paso 3. Identifique físicamente la unidad de disco con errores mediante el mensaje de advertencia de la consola del sistema y el LED de error de la unidad encendido en la unidad de disco.

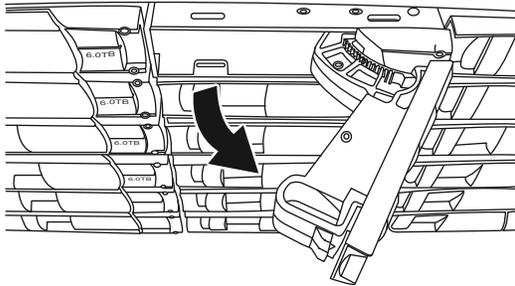
Paso 4. Presione el botón de liberación en la cara de la unidad de disco con errores. Dependiendo del sistema de almacenamiento, las unidades de disco tienen el botón de liberación en la parte superior o a la izquierda de la cara de la unidad de disco.

Por ejemplo, en la siguiente ilustración se muestra una unidad de disco con el botón de liberación ubicado en el lado izquierdo de la cara de la unidad de disco.



La manija de leva de la unidad de disco se abre parcialmente y la unidad de disco se libera de la placa media.

- Paso 5. Tire de la manija de leva hasta la posición completamente abierta para sacar la unidad de disco de la placa media y deslice cuidadosamente la unidad de disco del estante de discos. Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra una unidad de disco con la manija de leva en la posición completamente abierta.



Nota: Use ambas manos cuando extraiga las unidades de disco, pero no ponga las manos en las placas expuestas de la unidad de disco en la parte inferior del transportador del disco.

- Paso 6. Con la manija de leva en la posición abierta, inserte la unidad de disco de sustitución en la ranura del estante de discos, empuje firmemente hasta que la unidad de disco se detenga.

Nota: Utilice ambas manos al insertar la unidad de disco.

Nota: Espere un minuto entre la extracción de la unidad de disco con errores y la inserción de la unidad de disco de sustitución. Esto permite que el sistema reconozca que se ha quitado una unidad de disco.

- Paso 7. Cierre la manija de leva de manera que la unidad de disco quede bien colocada en la placa media y la manija encaje en su lugar. Asegúrese de cerrar la manija de leva lentamente para que se alinee de forma correcta con la cara de la unidad de disco.
- Paso 8. Si va a sustituir otra unidad de disco, repita los pasos 1 a 7.
- Paso 9. Vuelva a instalar el marco biselado.
- Paso 10. Devuelva la pieza con errores a Lenovo, como se describe en las instrucciones de RMA incluidas con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Sustitución del módulo de almacenamiento en caché

Debe sustituir el módulo de almacenamiento en caché del módulo del controlador cuando el sistema registra un mensaje de AutoSupport (ASUP) único que indica que el módulo quedó fuera de línea: si no lo hace, verá una degradación en el rendimiento.

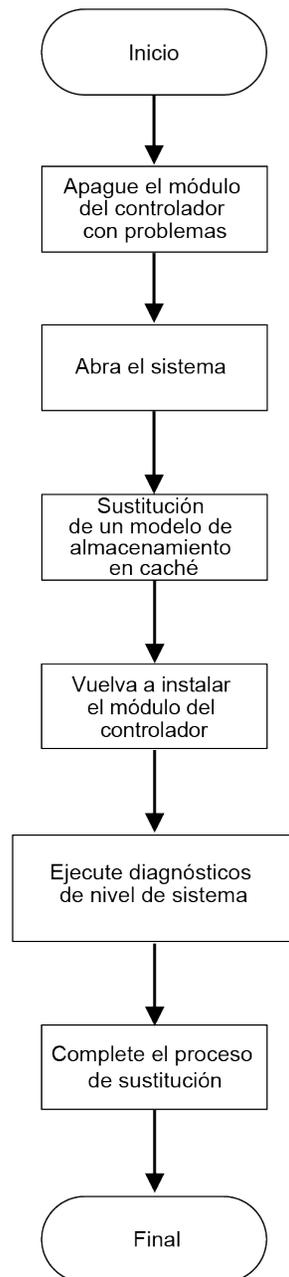
Antes de empezar

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución del módulo de almacenamiento en caché en un sistema.



Apagado del controlador degradado

Puede apagar o tomar control del controlador degradado mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

Apagado del controlador

Para apagar el controlador degradado, debe determinar el estado del nodo y, de ser necesario, tomar el control del nodo, de modo que el nodo en buen estado continúe proporcionando datos desde el almacenamiento del controlador degradado.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`
 2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Acerca de esta tarea

Se recomienda borrar el contenido del módulo de almacenamiento en caché antes de sustituirlo.

- Paso 1. Si bien los datos del módulo de almacenamiento en caché están cifrados, es posible que quiera borrar los datos del módulo de almacenamiento en caché con problemas y verificar que el módulo de almacenamiento en caché no tiene datos:
- a. Borre los datos del módulo: `system node flash-cache secure-erase run`
 - b. Verifique que los datos se borraron del módulo: `system node flash-cache secure-erase show -node node_name`

La salida debe mostrar el estado del módulo de almacenamiento en caché como erased.

- Paso 2. Si el controlador degradado forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del controlador en buen estado con este comando: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- Paso 3. Lleve el controlador degradado al indicador Cargador de arranque automático escribiendo `storage failover takeover <impaired node name>` en el puerto de gestión RJ45 del controlador degradado.

Si el controlador degradado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y cuando aparezca alguna pregunta.
Símbolo del sistema o solicitud de contraseña	Tome control del controlador degradado o deténgalo: <ul style="list-style-type: none">• Tome control del controlador degradado desde el controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Cuando el controlador degradado muestre Waiting for giveback... (Esperando retorno...), presione Ctrl-C y responda y.

Apertura del sistema

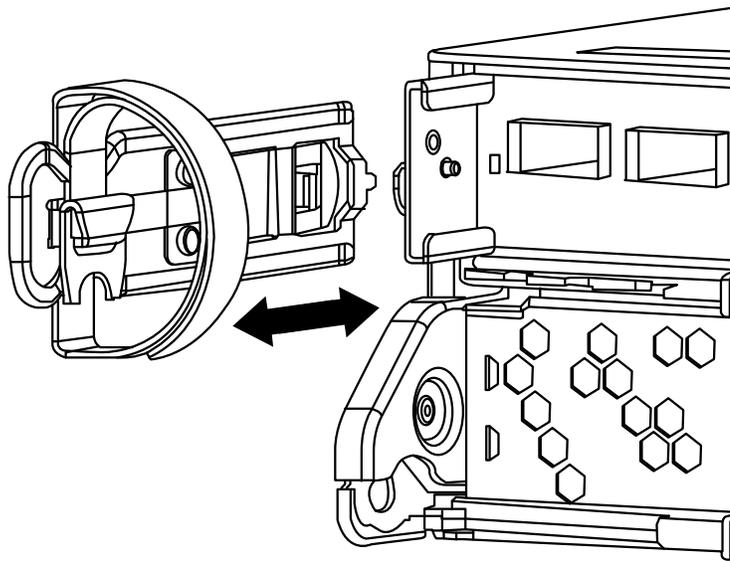
Para acceder a los componentes al interior del controlador, debe extraer primero el módulo del controlador del sistema y, a continuación, extraer la cubierta del módulo del controlador.

Acerca de esta tarea

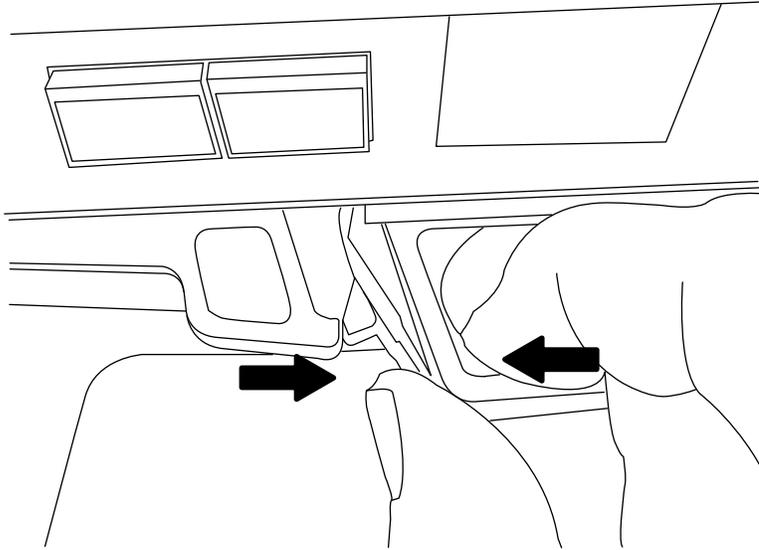
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

- Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.
- Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.
- Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.

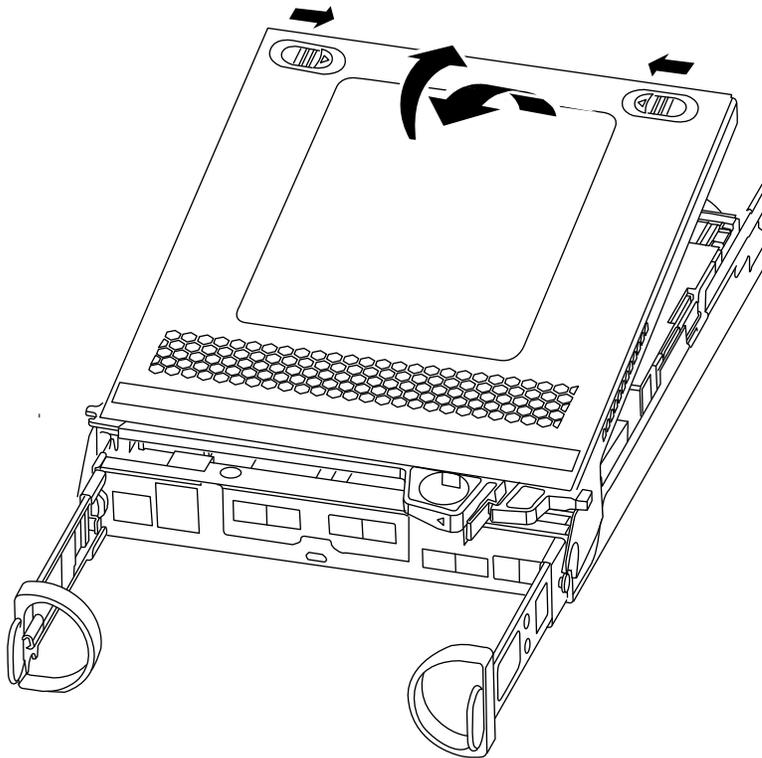


- Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 5. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Paso 6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Sustitución de un módulo de almacenamiento en caché

Para sustituir un módulo de almacenamiento en caché que se identifica como la tarjeta PCIe M.2 en la etiqueta en el controlador, ubique la ranura dentro del controlador y siga la secuencia de pasos específica.

Antes de empezar

El sistema de almacenamiento debe cumplir determinados criterios según la situación:

- Debe tener el sistema operativo adecuado para el módulo de almacenamiento en caché que está instalando.
- Debe admitir la capacidad de almacenamiento en caché.
- Todos los demás componentes en el sistema de almacenamiento deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

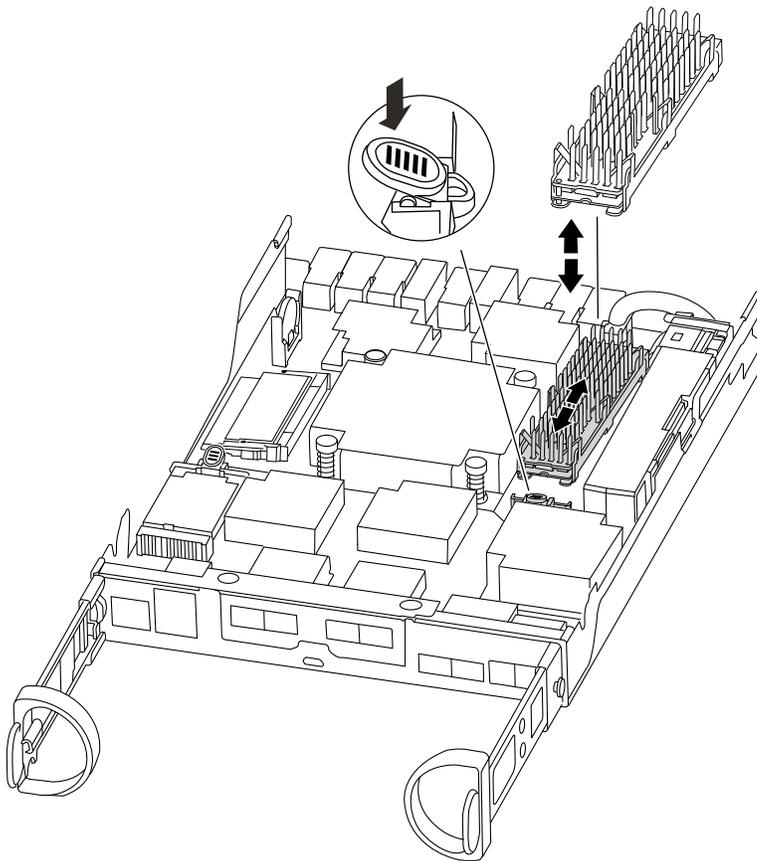
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Ubique el módulo de almacenamiento en caché en la parte posterior del módulo del controlador y quítelo.

- a. Presione la pestaña de liberación.
- b. Quite el disipador térmico.



Paso 3. Tire con cuidado del módulo de almacenamiento en caché para sacarlo de la carcasa.

Paso 4. Inserte el módulo de almacenamiento en caché nuevo en el controlador y, luego, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo e insértelo suavemente en el zócalo.

- Paso 5. Verifique que el módulo de almacenamiento en caché esté firme y completamente colocado en el zócalo. Si es necesario, quite el módulo de almacenamiento en caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.
- Paso 6. Vuelva a colocar el disipador térmico y empújelo hacia abajo para presionar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de almacenamiento en caché.
- Paso 7. Cierre la cubierta del módulo del controlador, si corresponde.

Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir los componentes en el módulo del controlador, reinstálelo en el chasis.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

- Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.
- Paso 2. Si no lo ha hecho aún, vuelva a colocar la cubierta en el módulo del controlador.
- Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- Paso 4. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario. Si quitó los convertidores de medios (SFP), recuerde reinstalarlos si usa cables de fibra óptica.
- Paso 5. Siga estos pasos para completar la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

1. Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla.

Atención: No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis, porque podría dañar los conectores.

El controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis.

2. Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado.
3. Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro.
4. Cuando vea Press Ctrl-C para el menú de arranque, presione Ctrl-C con el fin de interrumpir el proceso de arranque.
5. Escriba `boot_ontap menu`.
6. Seleccione la opción 5 en el menú que aparece para arrancar en modo de mantenimiento.

Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema

Después de instalar un nuevo módulo de almacenamiento en caché, se debe ejecutar los diagnósticos.

Antes de empezar

El sistema debe estar en el indicador CARGADOR acceder al menú de mantenimiento para iniciar el nivel de diagnóstico del sistema.

Acerca de esta tarea

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el controlador que se va a reemplazar el componente.

- Paso 1. Si el controlador que requiere mantenimiento no está en el indicador CARGADOR, siga estos pasos:
- a. Escriba `halt` para seleccionar la opción de arrancar en modo de mantenimiento
 - b. Una vez esté en el indicador CARGADOR, ingrese el menú `boot_ontap`.
 - c. Cuando el sistema aparezca en el menú de selección, elija la opción 5 para ir al modo de Mantenimiento.
- Paso 2. Ejecute los diagnósticos en el módulo de almacenamiento en caché: `sldiag device run -dev fcache`
- Paso 3. Asegúrese de que no haya problemas de hardware como resultado de la sustitución del módulo de almacenamiento en caché: `sldiag device status -dev fcache -long -state failed`
Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.
- Paso 4. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<p>1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code></p> <p>2. Asegúrese de que se borró el registro: <code>sldiag device status</code></p> <p>Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code></p> <p>3. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code></p> <p>El controlador muestra el indicador CARGADOR.</p> <p>4. Si el controlador no inicia ONTAP automáticamente, arranque del controlador desde el indicador CARGADOR: <code>boot_ontap</code></p> <p>5. Para devolver el controlador al funcionamiento normal, escriba: <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code></p>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema:</p> <p>1. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code></p> <p>2. Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR.</p> <p>3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento.</p> <p>4. Arranque el módulo del controlador al que está prestando servicio, interrumpa el arranque presionando <code>Ctrl-C</code> cuando se le solicite para llegar al menú LOADER. Si extrajo el controlador en el paso anterior, coloque bien el módulo del controlador al que está realizando servicio en el chasis. El módulo del controlador arranca cuando está bien colocado.</p> <p>5. Seleccione Arrancar en modo de mantenimiento ingresando <code>boot_diags</code></p> <p>6. Repita los pasos necesarios para realizar el nivel de diagnóstico del sistema para el módulo de memoria caché.</p>

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	<p>7. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: halt</p> <p>Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR.</p> <p>8. Vuelva a ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel de sistema.</p>

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

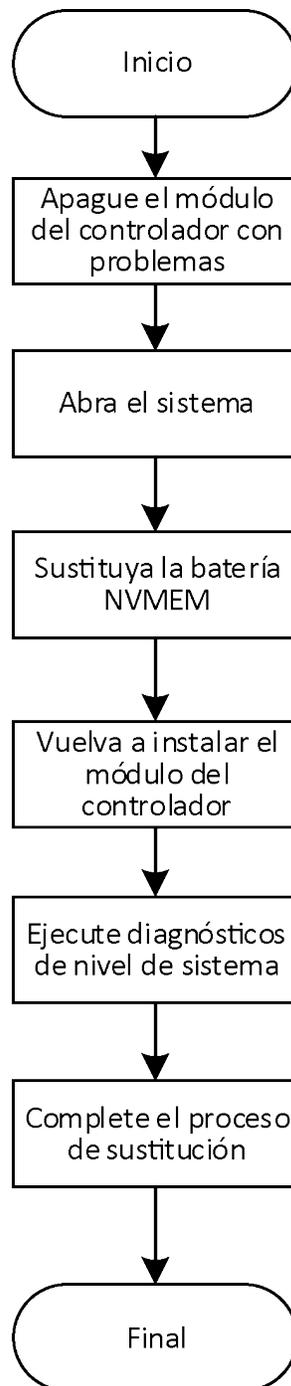
Sustitución de la batería NVMEM

Para sustituir una batería NVMEM en el sistema, debe extraer el módulo de controlador desde el sistema, abrirlo, sustituir la batería, cerrarla y reinstalar el módulo del controlador.

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución de la batería NVMEM.



Apagado del controlador degradado

Puede apagar o tomar control del controlador degradado mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

Apagado del controlador

Para apagar el controlador degradado, debe determinar el estado del controlador y, de ser necesario, tomar control del controlador, de modo que el controlador en buen estado continúe proporcionando datos para el almacenamiento del controlador degradado.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja `false` para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`
 2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Paso 1. Si el controlador degradado forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del controlador en buen estado con este comando: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Para llevar el controlador degradado al indicador LOADER, escriba `halt`.

Si el controlador degradado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda <code>y</code> cuando aparezca alguna pregunta.
Símbolo del sistema o solicitud de contraseña	Tome control del controlador degradado o deténgalo: <ul style="list-style-type: none">• En un par de alta disponibilidad, tome control del controlador degradado desde el controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Cuando el controlador degradado muestre <code>Waiting for giveback... (Esperando retorno...)</code> , presione <code>Ctrl-C</code> y responda <code>y</code> .

Paso 3. Apague las fuentes de alimentación y desconecte los cables de alimentación del controlador degradado de la fuente de alimentación.

Apertura del sistema

Para acceder a los componentes al interior del controlador, debe extraer primero el módulo del controlador del sistema `y`, a continuación, extraer la cubierta del módulo del controlador.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

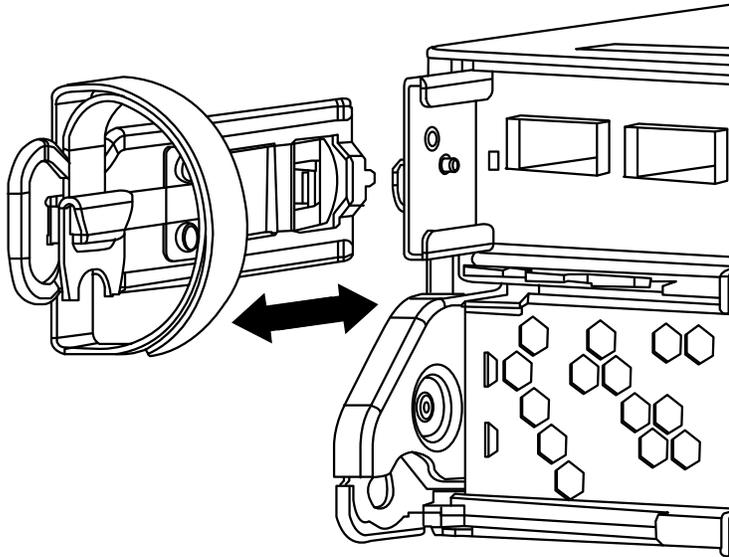
- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHKa9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

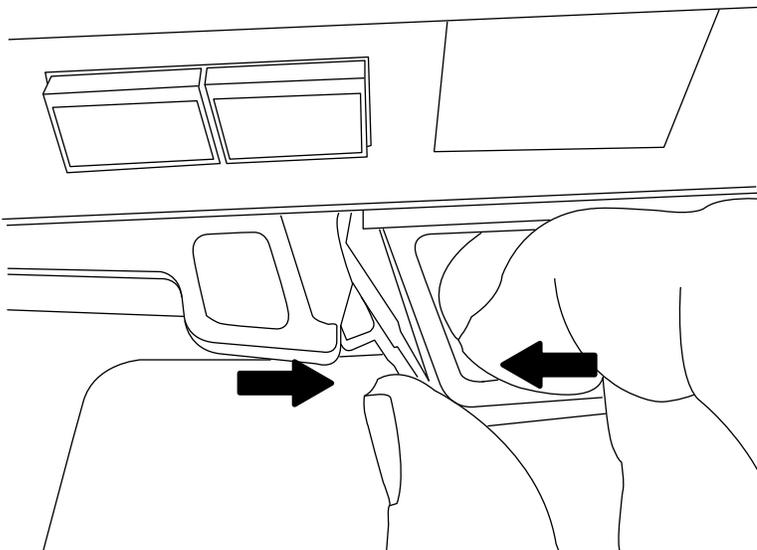
Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión

de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

- Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.

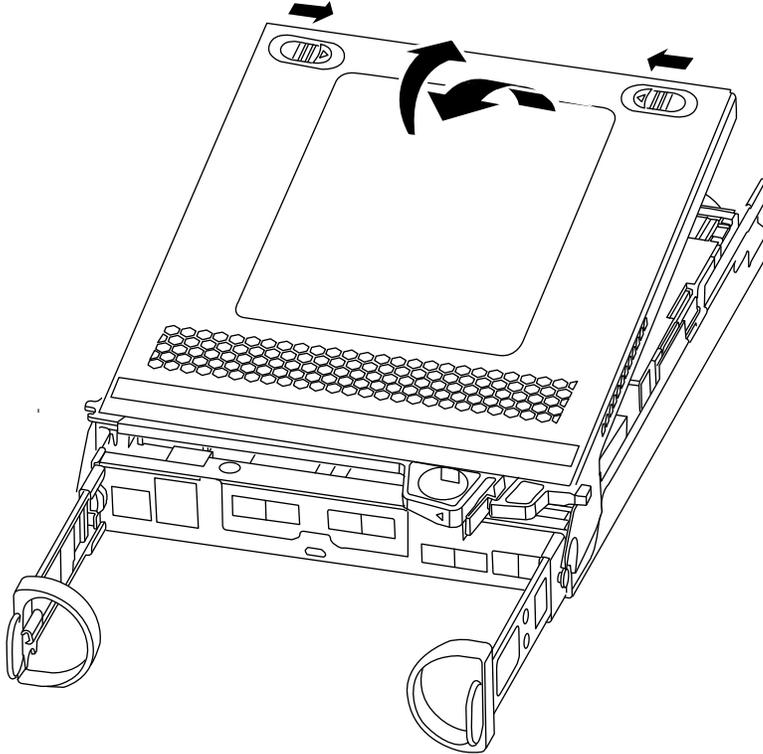


- Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



- Paso 5. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

- Paso 6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Sustitución de la batería NVMEM

Para sustituir la batería NVMEM en el sistema, saque la batería NVMEM defectuosa del sistema y sustitúyala por una batería NVMEM nueva.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Compruebe el LED de NVMEM:

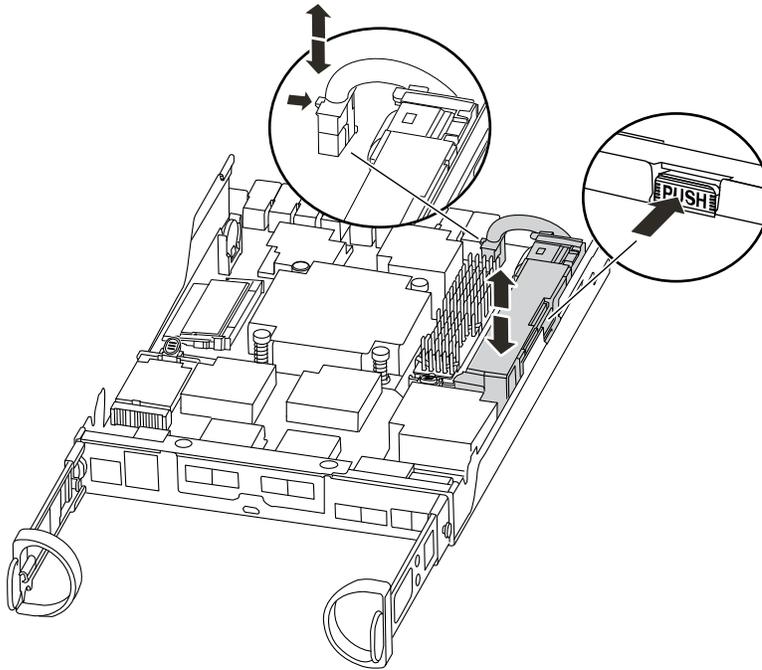
-



Atención: El LED de NVRAM parpadea mientras descarga los contenidos a la memoria flash cuando detiene el sistema. Una vez se completa la descarga, se apaga el LED.

- Si se interrumpe la alimentación sin un apagado limpio, el LED NVMEM parpadea hasta que la descarga está completa y luego se apaga.
- Si el LED está encendido y la alimentación está activa, los datos no escritos se almacenan en NVMEM. Esto ocurre normalmente durante el apagado no controlado después del arranque exitoso de ONTAP.

Paso 3. Ubique la batería NVMEM en el módulo del controlador.



- Paso 4. Ubique el conector de la batería y presione el clip en la superficie del conector de la batería para liberar el clip del zócalo y luego desconecte el cable de la batería del zócalo.
- Paso 5. Extraiga la batería del módulo del controlador y déjela a un lado.
- Paso 6. Quite la batería de sustitución del paquete.
- Paso 7. Enlace el cable de la batería alrededor del canal para cables al lado del compartimiento de la batería.
- Paso 8. Para colocar la batería, alinee los chaveteros del compartimiento de la batería con las muescas en "V" del panel lateral de la lámina metálica.
- Paso 9. Deslice la batería en el panel lateral de la lámina metálica hasta que las pestañas de soporte del panel lateral se enganchen en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se enganche y encaje en la apertura del panel lateral.
- Paso 10. Conecte el conector de la batería nuevamente en el módulo del controlador.

Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir los componentes en el módulo del controlador, reinstálelo en el chasis.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

- Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.
- Paso 2. Si no lo ha hecho aún, vuelva a colocar la cubierta en el módulo del controlador.
- Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

Paso 4. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario. Si quitó los convertidores de medios (SFP), recuerde reinstalarlos si usa cables de fibra óptica.

Paso 5. Siga estos pasos para completar la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

1. Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla.

Atención: No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis, porque podría dañar los conectores.

El controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis.

2. Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado.
3. Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro.
4. Cuando vea `Press Ctrl-C` para el menú de arranque, presione `Ctrl-C` con el fin de interrumpir el proceso de arranque.
5. Escriba `boot_ontap` menu.
6. Seleccione la opción 5 en el menú que aparece para arrancar en modo de mantenimiento.

Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema

Después de instalar una batería NVMEM nueva, se debe ejecutar los diagnósticos.

Antes de empezar

El sistema debe estar en el indicador CARGADOR acceder al menú de mantenimiento para iniciar el nivel de diagnóstico del sistema.

Acerca de esta tarea

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el controlador que se va a reemplazar el componente.

Paso 1. En el indicador CARGADOR, ingrese el menú `boot_ontap`.

Paso 2. Seleccione la opción 5 en el menú que aparece para acceder a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente. Durante el proceso de arranque, puede responder con seguridad con `y` a las indicaciones hasta que aparezca el indicador del modo de mantenimiento (`*>`).

Paso 3. Ejecute diagnósticos en la memoria NVMEM: `sldiag device run -dev nvmem`

Paso 4. Asegúrese de que no haya problemas de hardware como resultado de la sustitución la batería NVMEM: `sldiag device status -dev nvmem -long -state failed`

Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.

Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Asegúrese de que se borró el registro: <code>sldiag device status</code> Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code> 3. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code> El controlador muestra el indicador CARGADOR. 4. Arranque el controlador desde el indicador CARGADOR: <code>boot_ontap</code> 5. Para devolver el controlador al funcionamiento normal, escriba: <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code> 2. Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Coloque completamente el módulo del controlador al que está realizando servicio en el chasis. El módulo del controlador arranca cuando está bien colocado. 5. Arranque el módulo del controlador al que está prestando servicio, interrumpa el arranque presionando <code>Ctrl-C</code> cuando se le solicite para llegar al indicador CARGADOR. 6. Ingrese el menú <code>boot_ontap</code>. 7. Seleccione Arrancar al modo de mantenimiento desde el menú. 8. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code>

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	<p>Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR.</p> <p>9. Vuelva a ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel de sistema.</p>

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Intercambio de una fuente de alimentación

El intercambio de una fuente de alimentación implica apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación antigua e instalar, conectar y encender la fuente de alimentación de sustitución.

Antes de empezar

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

- Las fuentes de alimentación son redundantes e intercambiables en caliente.
- Este procedimiento está diseñado para sustituir una fuente de alimentación a la vez.
- Las fuentes de alimentación se ajustan automáticamente.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

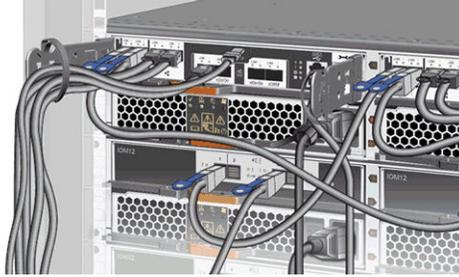
Paso 1. Identifique la fuente de alimentación que quiere sustituir en función de los mensajes de error de la consola o mediante las luces LED de las fuentes de alimentación.

Paso 2. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 3. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:

- Apague el interruptor de alimentación en la fuente de alimentación.
- Abra el soporte del cable de alimentación y luego desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.

Paso 4. Apriete el pestillo de la manija de leva de la fuente de alimentación y abra la manija de leva para liberar completamente la fuente de alimentación de la placa media.



Paso 5. Use la manija de leva para deslizar la fuente de alimentación y sacarla del sistema.

PRECAUCIÓN:

Cuando quite una fuente de alimentación, use siempre ambas manos para soportar su peso.

Paso 6. Asegúrese de que el interruptor de encendido de la fuente de alimentación nueva esté en la posición de apagado.

Paso 7. Con ambas manos, sostenga y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la apertura del chasis del sistema y, luego, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el interior del chasis usando la manija de leva. Las fuentes de alimentación están diseñadas de manera tal que hay solo un modo de instalarlas.

Atención: No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación al interior del sistema. Puede dañar el conector.

Paso 8. Cierre la manija de leva para que el pestillo se encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación quede bien colocada.

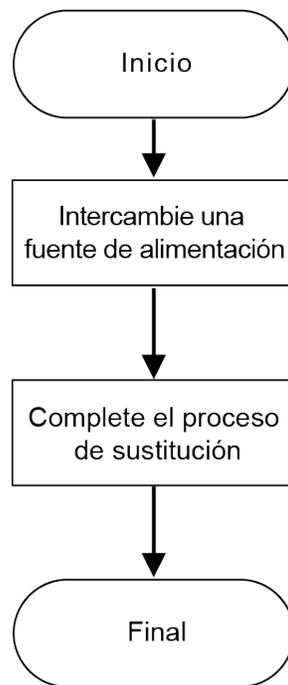
Paso 9. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:

- a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y la toma de corriente.
- b. Sujete el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el soporte del cable de alimentación.

Paso 10. Encienda la fuente de alimentación nueva y verifique que las luces LED de actividad de la fuente de alimentación están funcionando. Los LED de la fuente de alimentación se encienden cuando la fuente de alimentación entra en línea. El LED de error de color ámbar debe estar apagado y la luz que indica que la CC está correcta debe estar encendida en cada fuente de alimentación.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución de la fuente de alimentación en un sistema.



Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Sustitución del módulo del controlador

Debe comprobar los siguientes requisitos previos para el procedimiento de sustitución.

Antes de empezar

- Todos los estantes de discos deben estar funcionando correctamente.
- El controlador en buenas condiciones debe ser capaz de absorber el controlador que se está sustituyendo (que en este procedimiento se considera el controlador degradado).

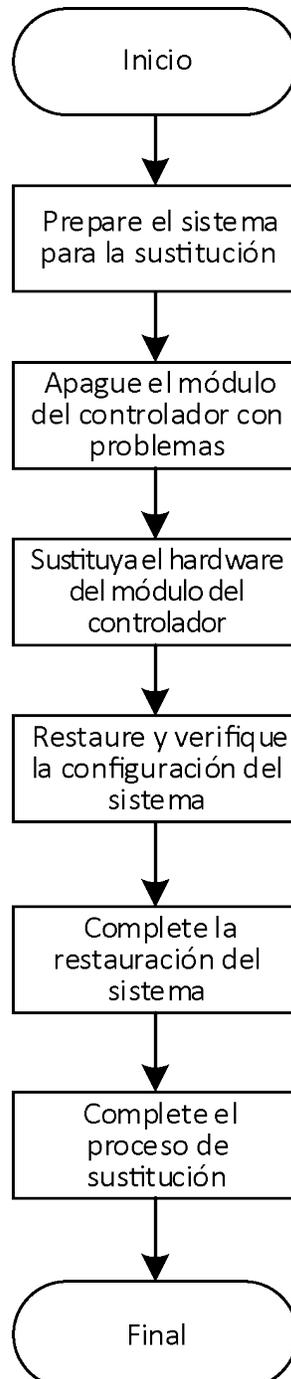
Acerca de esta tarea

- Este procedimiento incluye pasos para reasignar los discos de forma automática o manual al controlador de *sustitución*, según la configuración de su sistema. Debe realizar la reasignación de disco tal como se indica en el procedimiento.
- Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.
- Debe sustituir un módulo de controlador con un módulo del controlador del mismo tipo de modelo; no puede actualizar el sistema simplemente sustituyendo el módulo del controlador.
- No es posible cambiar los discos o los estantes de discos como parte de este procedimiento.
- En este procedimiento, el dispositivo de arranque se mueve desde el controlador degradado al controlador de sustitución para que el controlador de sustitución arranque en la misma versión de ONTAP que el controlador anterior.
- Es importante aplicar los comandos detallados en estos pasos en los sistemas correctos:
 - El controlador degradado es el que se va a reemplazar.

- El controlador de *sustitución* es el nuevo controlador que está sustituyendo el controlador degradado.
- El controlador *en buen estado* es el controlador que permanecerá.
- Siempre se debe capturar la salida de la consola del controlador degradado a un archivo de texto. Esto proporciona un registro del procedimiento de modo que pueda solucionar los problemas que puedan producirse durante el proceso de sustitución.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución del módulo del controlador en un sistema.



Apagado del controlador degradado

Puede apagar o tomar control del controlador degradado mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

Apagado del controlador

Para apagar el controlador degradado, debe determinar el estado del controlador y, de ser necesario, tomar control del controlador, de modo que el controlador en buen estado continúe proporcionando datos para el almacenamiento del controlador degradado.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`
 2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Paso 1. Si el controlador degradado forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del controlador en buen estado con este comando: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

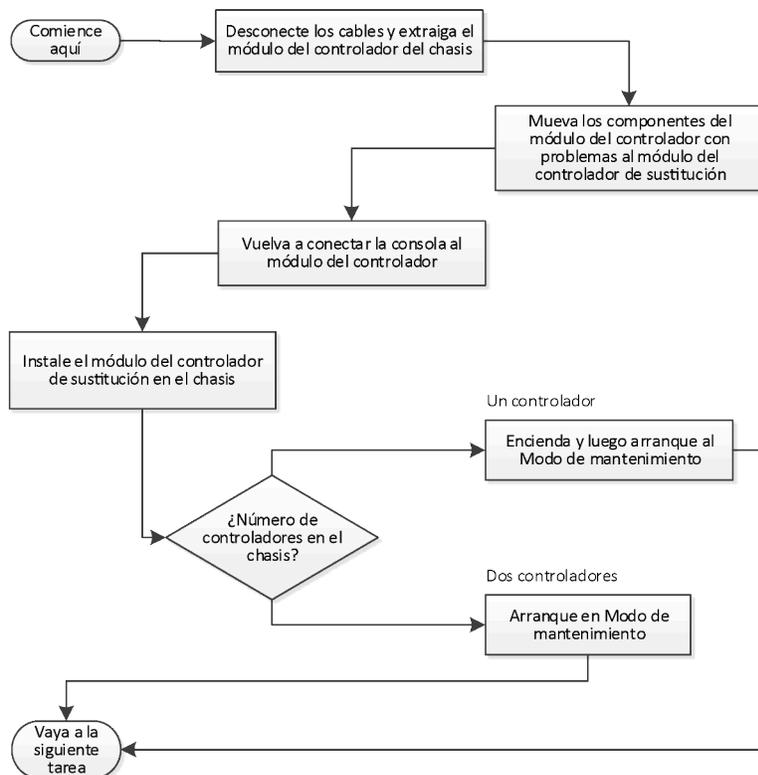
Paso 2. Para llevar el controlador degradado al indicador LOADER, escriba `halt`.

Si el controlador degradado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y cuando aparezca alguna pregunta.
Símbolo del sistema o solicitud de contraseña	Tome control del controlador degradado o deténgalo: <ul style="list-style-type: none">• En un par de alta disponibilidad, tome control del controlador degradado desde el controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Quando el controlador degradado muestre <code>Waiting for giveback... (Esperando retorno...)</code> , presione <code>Ctrl-C</code> y responda y.

Paso 3. Apague las fuentes de alimentación y desconecte los cables de alimentación del controlador degradado de la fuente de alimentación.

Sustitución del hardware del módulo del controlador

Para sustituir el hardware del módulo del controlador, debe extraer el controlador degradado, mover los componentes FRU al módulo del controlador de sustitución, instalar el módulo del controlador de sustitución en el chasis y luego iniciar el sistema en el modo de mantenimiento.



Apertura del sistema

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

Acerca de esta tarea

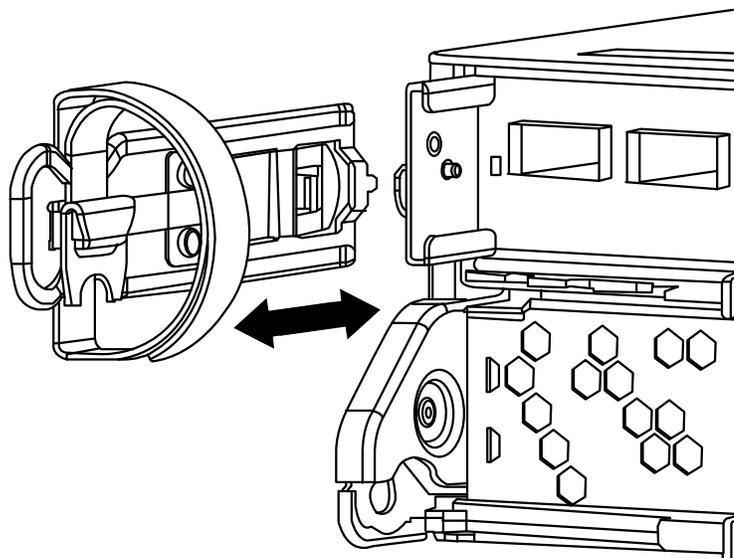
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

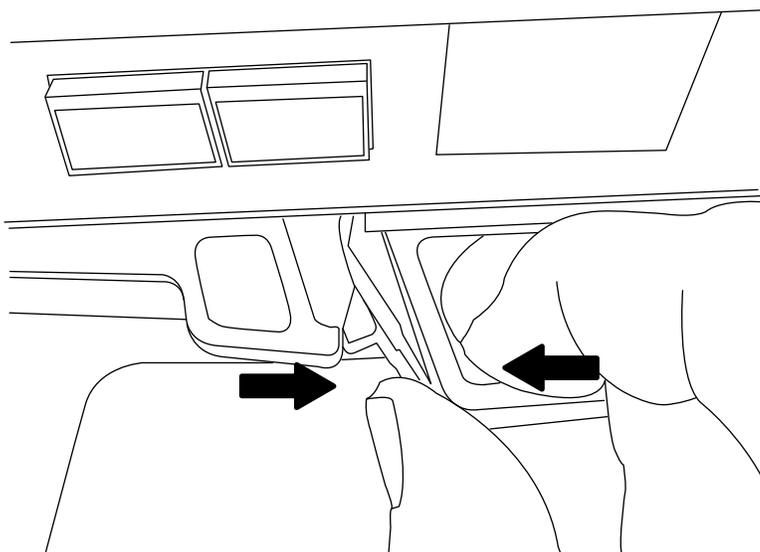
Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.



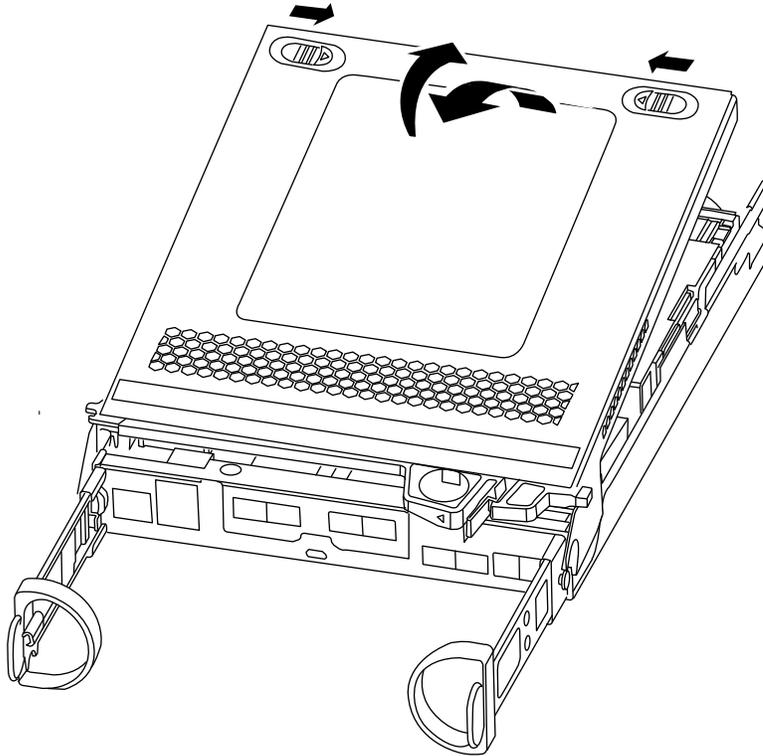
Paso 4. Si dejó los módulos de SFP en el sistema después de extraer los cables, trasládelos al nuevo módulo de controlador.

Paso 5. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 6. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Paso 7. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Movimiento de la batería NVMEM

Para trasladar la batería NVMEM desde el módulo del controlador antiguo al módulo del controlador nuevo, debe realizar una secuencia específica de pasos.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Compruebe el LED de NVMEM:

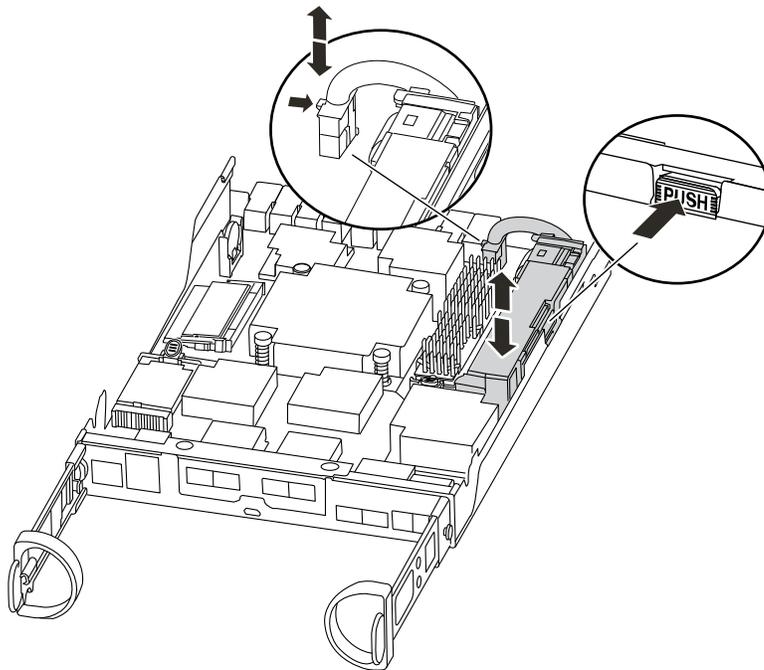
-



Atención: El LED de NVRAM parpadea mientras descarga los contenidos a la memoria flash cuando detiene el sistema. Una vez se completa la descarga, se apaga el LED.

- Si se interrumpe la alimentación sin un apagado limpio, el LED NVMEM parpadea hasta que la descarga está completa y luego se apaga.
- Si el LED está encendido y la alimentación está activa, los datos no escritos se almacenan en NVMEM. Esto ocurre normalmente durante el apagado no controlado después del arranque exitoso de ONTAP.

Paso 2. Ubique la batería NVMEM en el módulo del controlador.



- Paso 3. Ubique el conector de la batería y presione el clip en la superficie del conector de la batería para liberar el clip del zócalo y luego desconecte el cable de la batería del zócalo.
- Paso 4. Sujete la batería y presione la pestaña de bloqueo azul marcada como PUSH y levante la batería para sacarla del compartimiento y del módulo del controlador.
- Paso 5. Mueva la batería NVMEM al módulo del controlador de sustitución.
- Paso 6. Enlace el cable de la batería alrededor del canal para cables al lado del compartimiento de la batería.
- Paso 7. Para colocar la batería, alinee los chaveteros del compartimiento de la batería con las muescas en "V" del panel lateral de la lámina metálica.
- Paso 8. Deslice la batería en el panel lateral de la lámina metálica hasta que las pestañas de soporte del panel lateral se enganchen en las ranuras de la batería y el pestillo de la batería se enganche y encaje en la apertura del panel lateral.

Movimiento del medio de arranque

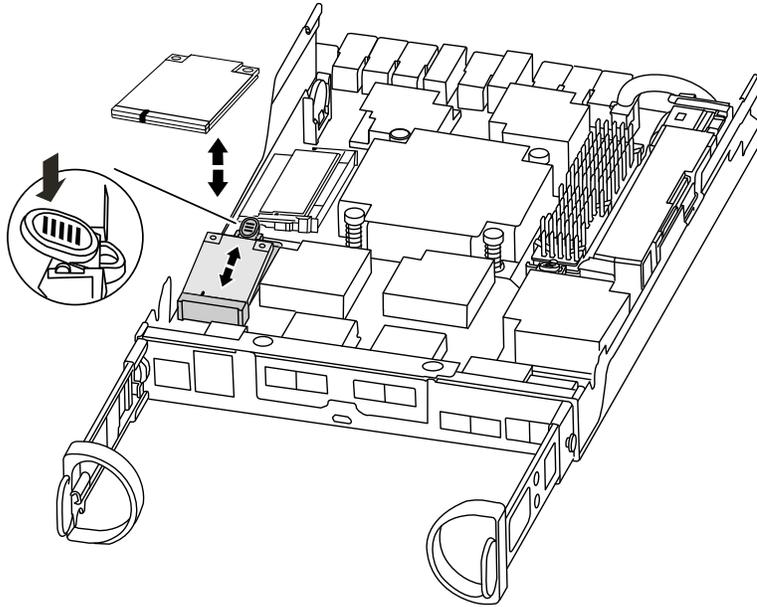
Debe ubicar el medio de arranque y seguir las instrucciones para extraerlo del módulo del controlador antiguo e insertarlo en el módulo del controlador nuevo.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

- Paso 1. Ubique el medio de arranque utilizando la siguiente ilustración o el mapa FRU en el módulo de controlador:



Paso 2. Presione el botón azul en el alojamiento del medio de arranque para liberar el medio de arranque del alojamiento y luego tire suavemente hacia fuera del zócalo del medio de arranque.

Nota: No gire o tire del medio de arranque hacia arriba, ya que esto podría dañar los zócalos o el medio de arranque.

Paso 3. Trasladé el medio de arranque al nuevo módulo del controlador, alinee los bordes del medio de arranque con el alojamiento del zócalo y luego empujelo suavemente hacia el interior del zócalo.

Paso 4. Compruebe el medio de arranque para asegurarse de que esté colocado directamente y por completo en el zócalo. Si es necesario, extraiga el medio de arranque y colóquelo en el zócalo.

Paso 5. Empuje el medio de arranque para accionar el botón de bloqueo del alojamiento del medio de arranque.

Movimiento de los DIMM

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

Antes de empezar

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

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Ubique los DIMM en el módulo del controlador.

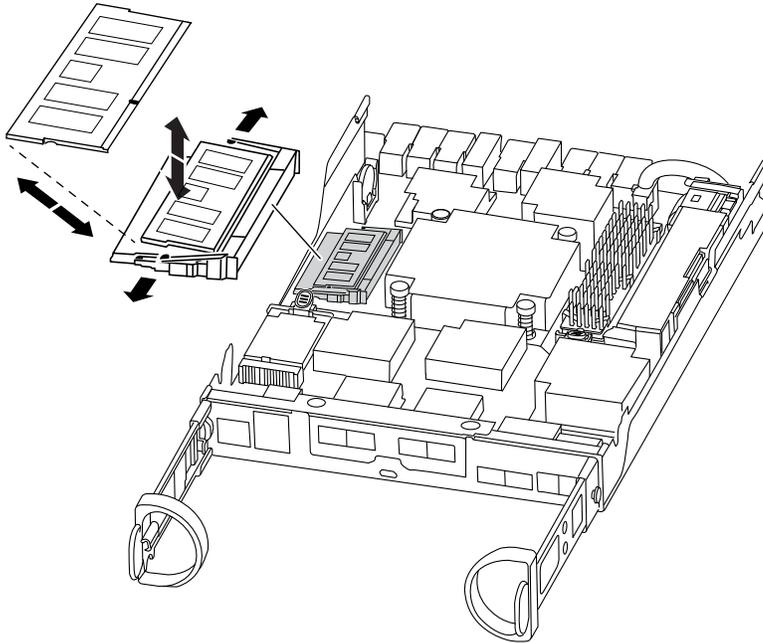
Nota: Asegúrese de que cada DIMM funcione correctamente con los estados de LED.

Paso 2. Observe la orientación del DIMM en el zócalo para que pueda insertar el DIMM en el módulo del controlador de sustitución en la orientación correcta.

Paso 3. Extraiga el DIMM de su ranura separando lentamente las dos pestañas eyectoras del DIMM en cada lado del DIMM y luego deslice el DIMM hacia fuera de la ranura.

Atención: Sostenga con cuidado el DIMM por los bordes para evitar presionar los componentes de la placa del circuito DIMM.

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



Paso 4. Repita estos pasos para extraer los DIMM adicionales según sea necesario.

Paso 5. Verifique que la batería NVMEM no está conectada en el nuevo módulo del controlador.

Paso 6. Ubique la ranura donde está instalando el DIMM.

Paso 7. Asegúrese de que las pestañas de eyector del DIMM en el conector estén en la posición abierta y luego inserte el DIMM directamente en la ranura. El DIMM encaja estrechamente en la ranura, pero debe entrar con facilidad. Si no es así, alinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.

Atención: Revise visualmente el DIMM para comprobar que está alineado de manera uniforme e insertado completamente en la ranura.

Paso 8. Repita estos pasos para los DIMM restantes.

Paso 9. Ubique el zócalo del conector de la batería NVMEM y luego apriete el clip de la superficie del conector de cable de la batería para insertarlo en el zócalo. Asegúrese de que el colector se bloquee en el módulo del controlador.

Movimiento de un módulo de memoria caché, de haberlo

Si el sistema tiene un módulo de almacenamiento en caché, es necesario moverlo desde el módulo del controlador antiguo al módulo del controlador de sustitución. El módulo del almacenamiento en caché se identifica como la “tarjeta PCIe M.2” en la etiqueta del módulo del controlador.

Antes de empezar

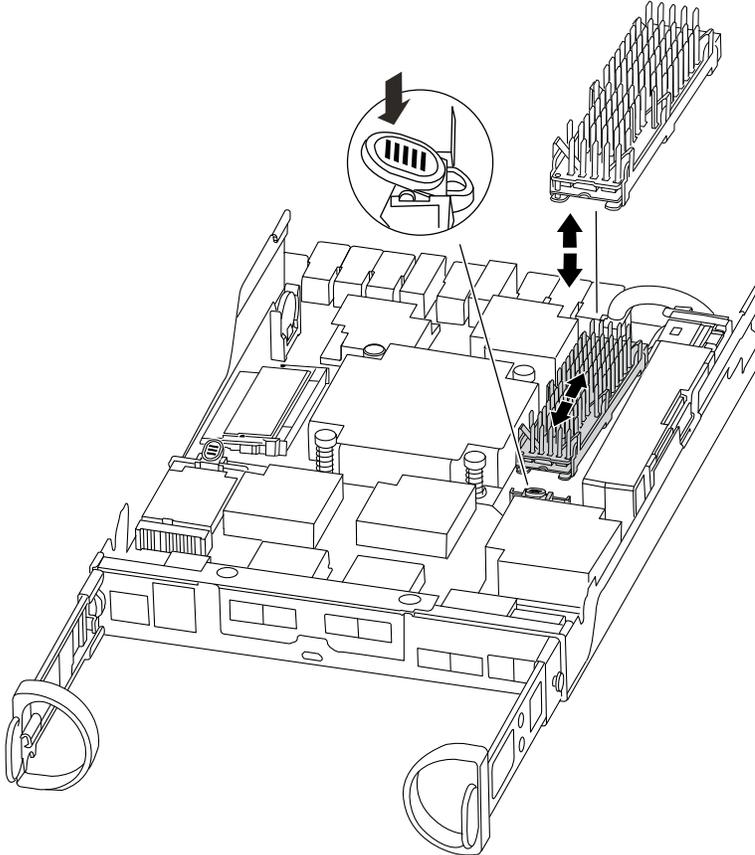
Debe tener el nuevo módulo del controlador preparado para poder mover el módulo de almacenamiento en caché directamente desde el módulo del controlador antiguo a la ranura correspondiente en el nuevo. Todos los demás componentes en el sistema de almacenamiento deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

- Paso 1. Ubique el módulo de almacenamiento en caché en la parte posterior del módulo del controlador y quítelo.
- a. Presione la pestaña de liberación.
 - b. Quite el disipador térmico.



- Paso 2. Tire con cuidado del módulo de almacenamiento en caché para sacarlo de la carcasa.
- Paso 3. Inserte el módulo de almacenamiento en caché nuevo en el controlador y, luego, alinee los bordes del módulo de almacenamiento en caché con la carcasa del zócalo e insértelo suavemente en el zócalo.
- Paso 4. Verifique que el módulo de almacenamiento en caché esté firme y completamente colocado en el zócalo. Si es necesario, quite el módulo de almacenamiento en caché y vuelva a colocarlo en el zócalo.
- Paso 5. Vuelva a colocar el disipador térmico y empújelo hacia abajo para presionar el botón de bloqueo en la carcasa del módulo de almacenamiento en caché.
- Paso 6. Cierre la cubierta del módulo del controlador, si corresponde.

Instalación del controlador

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

Acerca de esta tarea

Para pares de alta disponibilidad con dos módulos del controlador en el mismo chasis, la secuencia en la que instala el módulo del controlador es especialmente importante, porque intenta reiniciar tan pronto lo asienta completamente en el chasis.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Si no lo ha hecho aún, vuelva a colocar la cubierta en el módulo del controlador.

Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

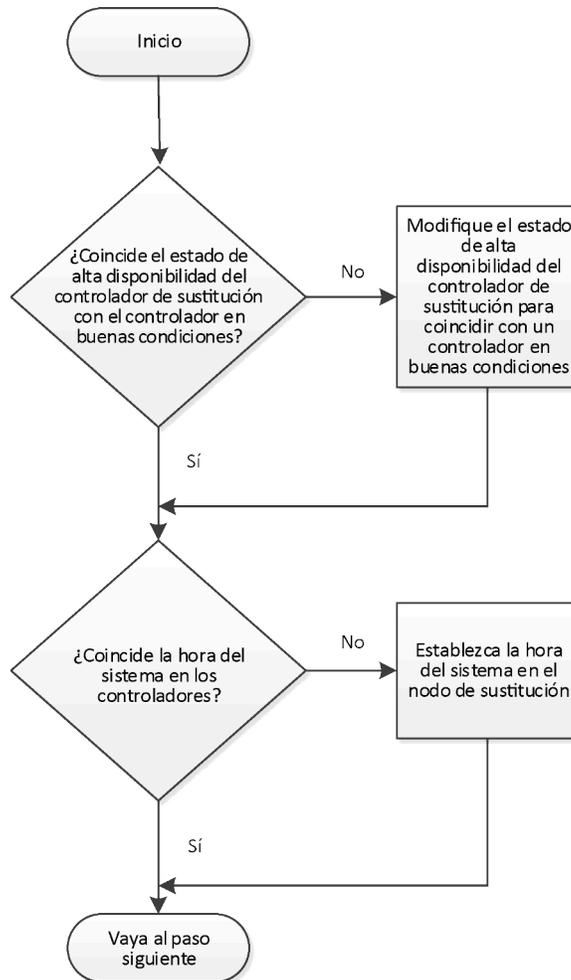
Paso 4. Cablee los puertos de gestión y consola para poder acceder al sistema y realizar las tareas de las siguientes secciones.

Paso 5. Complete la reinstalación del módulo de controlador:

Si su sistema está en...	Luego lleve a cabo estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<p>El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla. <p>Atención: No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis, porque podría dañar los conectores.</p> <p>El controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado.3. Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro.4. Presione <code>Ctrl-C</code> cuando vea el mensaje <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>.5. En el indicador <code>LOADER</code>, escriba: <code>boot_ontap menu</code>6. Seleccione la opción par arrancar en modo de mantenimiento desde el menú en pantalla.

Restauración y verificación de la configuración del sistema

Después de completar la sustitución de hardware y arrancar en modo de mantenimiento, debe verificar la configuración del sistema de bajo nivel del controlador de sustitución y volver a establecer la configuración del sistema, según sea necesario.



Verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad del módulo del controlador

Se debe verificar el estado de **altadisponibilidad** del módulo del controlador y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Paso 1. En el modo de mantenimiento desde el módulo del controlador nuevo, verifique que todos los componentes muestran el mismo estado de **altadisponibilidad**: `ha-config show`

Si su sistema está en...	El estado de alta disponibilidad para todos los componentes debe ser...
Un Par de alta disponibilidad	ha

Paso 2. Si el estado del módulo del controlador que muestra el sistema no coincide con la configuración de su sistema, establezca el estado de **altadisponibilidad** para el módulo del controlador: `ha-config modify node ha-state`

Paso 3. Si el estado del chasis que muestra el sistema no coincide con la configuración de su sistema, establezca el estado de **alta disponibilidad** para el chasis: `ha-config modify chassis ha-state`

Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema

Siempre que vaya a sustituir el controlador, debe ejecutar pruebas de diagnóstico completas o enfocadas para determinados componentes y subsistemas.

Acerca de esta tarea

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el controlador que se va a reemplazar el componente.

Paso 1. Si el controlador que requiere mantenimiento no está en el indicador CARGADOR, reinicie el controlador ingresando: `halt`

Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR.

Paso 2. En el mensaje CARGADOR, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`
Durante el proceso de arranque, puede responder con seguridad con `y` a las indicaciones hasta que aparezca el indicador del modo de mantenimiento (*>).

Paso 3. Muestre y tenga en cuenta los dispositivos disponibles en el módulo del controlador: `sldiag device show -dev mb`

Los dispositivos módulo del controlador y puertos que se muestran pueden ser uno o varios de los siguientes valores:

- `bootmedia` es el dispositivo de arranque del sistema.
- `cna` es un Adaptador de red convergente o interfaz que no está conectado a una red o dispositivo de almacenamiento.
- `fcsl` es un dispositivo de bucle arbitrado por Fibre Channel que no está conectado a un Fibre Channel.
- `env` es el entorno de la placa madre.
- `mem` es la memoria del sistema.
- `nic` es una tarjeta de interfaz de red.
- `nvr` es RAM no volátil.
- `nvmem` es un híbrido de memoria NVRAM y memoria del sistema.
- `sas` es un dispositivo SCSI conectado en serie que no está conectado a un estante de disco.

Paso 4. Ejecute los diagnósticos para cada componente en el menú de mantenimiento. Por ejemplo: `sldiag device status -dev nvmem -long -state failed`

Si desea ejecutar pruebas de diagnóstico en...	Entonces...
Componentes individuales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Muestre las pruebas disponibles para los dispositivos seleccionados: <code>sldiag device show -dev dev_name</code> <i>dev_name</i> puede ser uno de los puertos y los dispositivos que se identificaron en el paso anterior. 3. Examine el resultado y, si corresponde, seleccione únicamente las pruebas que va a ejecutar: <code>sldiag device modify -dev dev_name -selection only</code> -selection only deshabilita todas las demás pruebas que no desea ejecutar para el dispositivo. 4. Ejecute las pruebas seleccionadas: <code>sldiag device run -dev dev_name</code> Una vez completada la prueba, aparece el siguiente mensaje: * > <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED> 5. Asegúrese de que ha fallado ninguna prueba: <code>sldiag device status -dev dev_name -long -state failed</code> Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.
Varios componentes a la vez.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise los dispositivos habilitados y deshabilitados en el resultado del procedimiento anterior y determine los que desea ejecutar al mismo tiempo. 2. Liste las pruebas individuales para el dispositivo: <code>sldiag device show -dev dev_name</code> 3. Examine el resultado y, si corresponde, seleccione únicamente las pruebas que va a ejecutar: <code>sldiag device modify -dev dev_name -selection only</code> -selection only deshabilita todas las demás pruebas que no desea ejecutar para el dispositivo. 4. Verifique que se hayan modificado las pruebas: <code>sldiag device show</code> 5. Repita estos pasos para cada dispositivo que desea ejecutar al mismo tiempo.

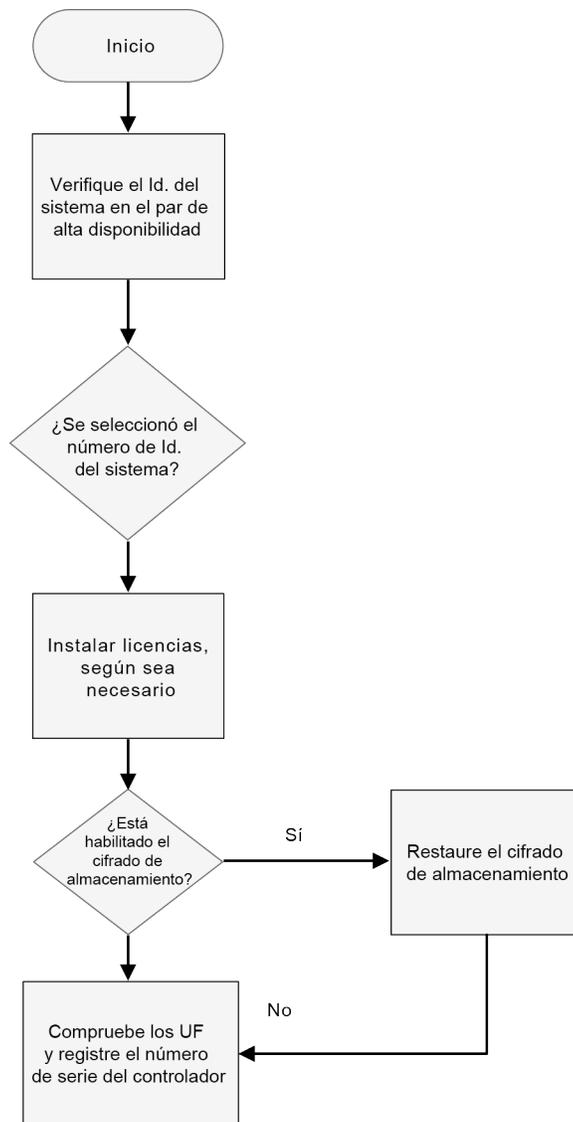
Si desea ejecutar pruebas de diagnóstico en...	Entonces...
	<p>6. Ejecute los diagnósticos en todos los dispositivos: <code>sldiag device run</code></p> <p>Atención: No agregue ni modifique las entradas después de iniciar la ejecución de los diagnósticos.</p> <p>Una vez completada la prueba, aparece el siguiente mensaje: <code>*> <SLDIAG: _ALL_TESTS_COMPLETED></code></p> <p>7. Asegúrese de que no haya ningún problema de hardware del controlador: <code>sldiag device status -long -state failed</code></p> <p>Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.</p>

Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior.

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Asegúrese de que se borró el registro: <code>sldiag device status</code> Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code> 3. Salga del modo de mantenimiento ingresando: <code>halt</code> El sistema muestra el indicador CARGADOR. 4. Ingrese <code>boot_ontap</code> para devolver el controlador al funcionamiento normal.
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salga del modo de mantenimiento: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y luego desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y luego encienda el sistema de almacenamiento. 5. Vuelva a ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel de diagnóstico.

Realización de la restauración del sistema

Para completar el proceso de sustitución y restaurar su sistema en funcionamiento completo, debe volver a conectar el sistema de almacenamiento, confirmar la reasignación del disco, restaurar la configuración de cifrado de almacenamiento Lenovo (de ser necesario) e instalar las licencias del nueva controlador.



Recableado del sistema

Después de ejecutar los diagnósticos, debe volver a cablear el almacenamiento del módulo de controlador y las conexiones de red.

Paso 1. Recablee del sistema.

Paso 2. Compruebe que el cableado esté correcto.

Reasignación de discos

Si el sistema de almacenamiento se encuentra en un par de alta disponibilidad, el ID de sistema del módulo del controlador nuevo se asigna automáticamente a los discos cuando se produce el retorno al final del procedimiento.

Acerca de esta tarea

Debe usar el procedimiento correcto para la configuración:

Redundancia del controlador	Luego, use este procedimiento...
Par de alta disponibilidad	"Verificación del cambio del Id. de sistema en un sistema HA" en la página 66.

Verificación del cambio del Id. de sistema en un sistema HA

Debe confirmar el cambio de Id. del sistema cuando el controlador de la sustitución de arranque y luego asegúrese de que se haya implementado el cambio.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento solo se aplica a los sistemas que ejecutan ONTAP en un par de alta disponibilidad.

- Paso 1. Si el controlador de sustitución en el modo de mantenimiento (donde se muestra el indicador `*>`), salga del modo de mantenimiento y vaya al indicador de CARGADOR: halt
- Paso 2. Desde el indicador CARGADOR en el controlador de sustitución, arranque el controlador, ingrese y si se le pide que sobrescriba el Id. de sistema debido a una discrepancia de Id. de sistema: boot_ontap
- Paso 3. Espere hasta que aparezca el mensaje Waiting for giveback... en la consola del controlador de sustitución y luego, desde controlador en buenas condiciones, verifique que el nuevo Id. de sistema del socio se haya asignado automáticamente.

Ejemplo

```
node1> storage failover show
```

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

- Paso 4. Desde el controlador en buenas condiciones, verifique que se guarden los coredumps:
 - a. Cambio del nivel de privilegios avanzado: set -privilege advanced

Puede responder Y cuando se le pide continuar al modo avanzado. Aparece el mensaje de modo avanzado (*>).
 - b. Guarde los coredumps: system node run -node *local-node-name* partner savecore
 - c. Espere que se complete el comando savecore antes de emitir el retorno. 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 privilegios de administrador: set -privilege admin
- Paso 5. Regrese el controlador:
 - a. Desde el controlador en buenas condiciones, regrese el almacenamiento del controlador sustituido: storage failover giveback -ofnode *replacement_node_name*
El controlador de sustitución recupera su almacenamiento y completa el arranque.

Si se le pide sobrescribir el Id. del sistema debido a una discrepancia de Id. del sistema, debe especificar y.

Nota: Si se rechaza el retorno, puede considerar omitir los rechazos.

[Si se rechaza la devolución](#)

- b. Una vez se complete el retorno, confirme que el par de alta disponibilidad sea correcto y que sea posible tomar el control: `storage failover show`

El resultado del comando `storage failover show` no debe incluir el mensaje `System ID changed on partner`.

Paso 6. Compruebe que los volúmenes esperados estén presentes para cada dispositivo: `vol show -node node-name`

Paso 7. Si desactivó la toma de control automática en el reinicio, puede habilitarla desde el controlador correcto: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Instalación de licencias para el controlador de sustitución en ONTAP

Debe instalar las nuevas licencias para el controlador de sustitución si el controlador degradado utilizaba características ONTAP que requieren una licencia (bloqueadas a controlador) estándar. Para características con licencias estándar, cada controlador del clúster debe tener su propia clave para la característica.

Acerca de esta tarea

Hasta que instale las claves de licencia, las características que tienen licencias estándar continúan estando disponibles para el controlador de sustitución. Sin embargo, si el controlador degradado fue el único controlador en el clúster con una licencia para la característica, no se permitirán cambios de la configuración para la característica. Además, usar características sin licencia en el controlador puede infringir el cumplimiento de su acuerdo de licencia, por lo que debe instalar la clave o claves de licencia de sustitución en los controladores de sustitución lo más pronto posible.

Las claves de licencia deben estar en el formato 28 caracteres.

Dispone de un período de gracia de 90 para instalar las claves de licencia. Después de este período, se invalidan todas las licencias anteriores. Una vez instalada una clave de licencia válida, tiene 24 horas para instalar todas las claves, antes de que termine el período de gracia.

Nota: Las nuevas claves de licencia que necesita se generan automáticamente y se envían a la dirección de correo electrónico que se encuentra en el archivo. Si no recibió el correo electrónico con las claves de licencia dentro del plazo de 30 días, póngase en contacto con el soporte técnico.

Paso 1. Si necesita nuevas claves de licencia, obtenga las claves de licencia de sustitución en [Lenovo Features on Demand](#). Para obtener detalles, consulte [Procedimientos de claves de función Premium DM Series](#).

Paso 2. Instale cada clave de licencia: `system license add -license-code license-key, license-key...`

Paso 3. Elimine las licencias antiguas, si lo desea:

- a. Compruebe si hay licencias no utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
- b. Si la lista es correcta, elimine las licencias no utilizadas: `license clean-up -unused`

Restauración de funcionalidad de cifrado de almacenamiento

después de sustituir el módulo del controlador o el módulo NVRAM para un sistema de almacenamiento que configuró anteriormente para usar el Cifrado de almacenamiento, debe realizar pasos adicionales para asegurar la funcionalidad de Cifrado de almacenamiento ininterrumpida. Puede omitir esta tarea en los sistemas de almacenamiento que no tienen el Cifrado de almacenamiento habilitado.

Paso 1. Para restaurar la funcionalidad de cifrado de almacenamiento, ejecute el asistente de configuración de `key_manager` y configure los FIPS o las claves de autenticación de los discos. [Guía intensiva de cifrado de ONTAP 9](#)

Verificación de LIF

Antes de volver a poner el controlador de sustitución en funcionamiento, debe comprobar que los LIF estén en los puertos principales y restablecer el retorno automático.

Paso 1. Verifique que las interfaces lógicas informen a su controlador y puertos principales: `network interface show -is-home false`

Si no aparece ningún LIF como false , vuelva a los puertos principales: `network interface revert *`

Paso 2. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Configuración y verificación de la hora del sistema después de sustituir el controlador

Debe comprobar la hora y fecha en el módulo del controlador de sustitución contra el módulo del controlador en buen estado de un par de alta disponibilidad. Si la fecha y hora no coinciden, debe restablecerlas en el módulo del controlador de sustitución para evitar posibles interrupciones en los clientes debido a diferencias horarias.

Es importante aplicar los comandos detallados en los pasos en los sistemas correctos:

- El *controlador de sustitución* es el nuevo controlador que sustituye al controlador degradado como parte de este procedimiento.
- El *controlador en buen estado* es la contraparte de alta disponibilidad del controlador de sustitución.

Paso 1. En privilegio de *admin* en el controlador de sustitución, pruebe la hora del sistema en los controladores: `cluster date show`
La fecha y hora se muestran para todos los controladores en el clúster.

Paso 2. Si es necesario, configure la hora del controlador de sustitución para que coincida con el controlador correcto: `cluster date modify -dateandtime "target_date_and_time"`

Paso 3. Compruebe la fecha y hora desde el controlador de sustitución: `cluster date show`

Paso 4. Salga de privilegios de *admin*.

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Ver información importante después de sustituir el módulo del controlador

Importante: Póngase en contacto con el personal de soporte de Lenovo para obtener las licencias de sustitución para su nuevo controlador.

Sustitución de un DIMM

Debe sustituir un DIMM en el módulo del controlador cuando el sistema registra un mayor número de códigos de corrección de errores (ECC) corregibles. Si no lo hace, habrá un problema en todo el sistema.

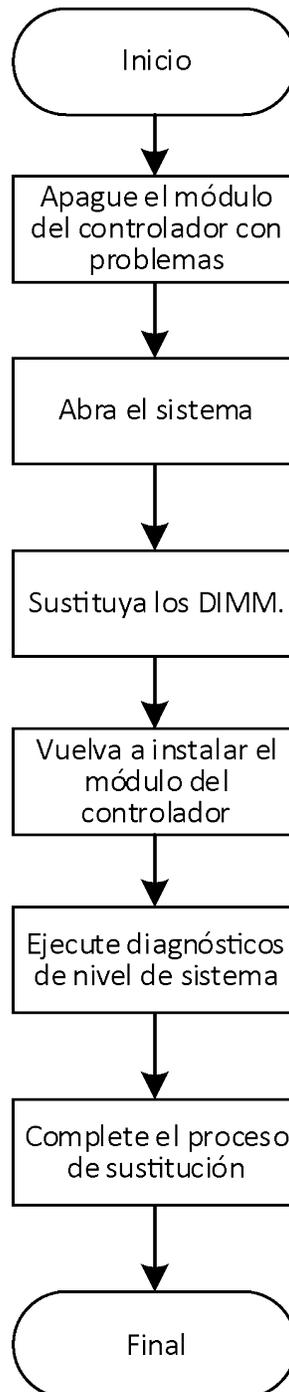
Antes de empezar

Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución de los DIMM para un sistema.



Apagado del controlador degradado

Puede apagar o tomar control del controlador degradado mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

Apagado del controlador

Para apagar el controlador degradado, debe determinar el estado del controlador y, de ser necesario, tomar control del controlador, de modo que el controlador en buen estado continúe proporcionando datos para el almacenamiento del controlador degradado.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`
 2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Paso 1. Si el controlador degradado forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del controlador en buen estado con este comando: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Para llevar el controlador degradado al indicador LOADER, escriba `halt`.

Si el controlador degradado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y cuando aparezca alguna pregunta.
Símbolo del sistema o solicitud de contraseña	Tome control del controlador degradado o deténgalo: <ul style="list-style-type: none">• En un par de alta disponibilidad, tome control del controlador degradado desde el controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Cuando el controlador degradado muestre <code>Waiting for giveback... (Esperando retorno...)</code> , presione <code>Ctrl-C</code> y responda <code>y</code> .

Paso 3. Apague las fuentes de alimentación y desconecte los cables de alimentación del controlador degradado de la fuente de alimentación.

Apertura del sistema

Para acceder a los componentes al interior del controlador, debe extraer primero el módulo del controlador del sistema y, a continuación, extraer la cubierta del módulo del controlador.

Acerca de esta tarea

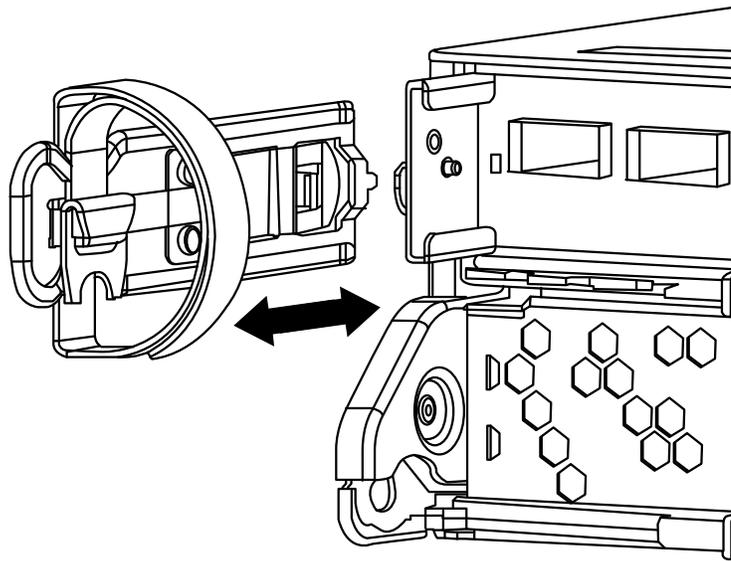
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHKa9FCH0-m>

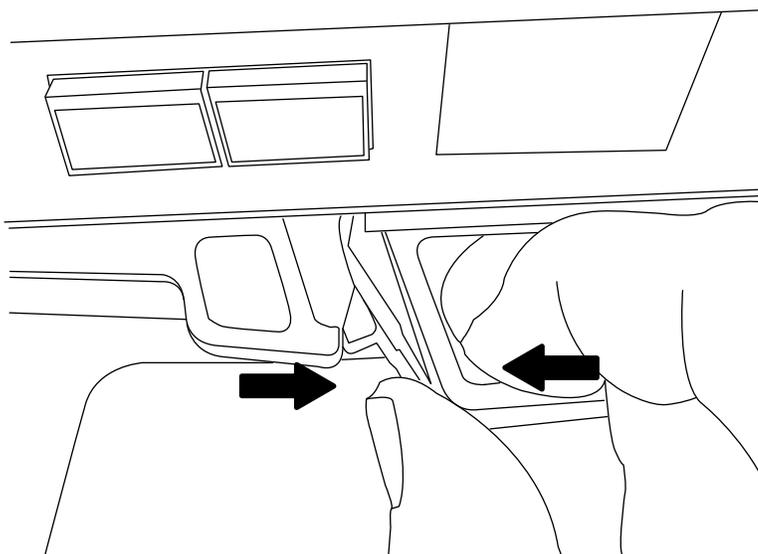
Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.

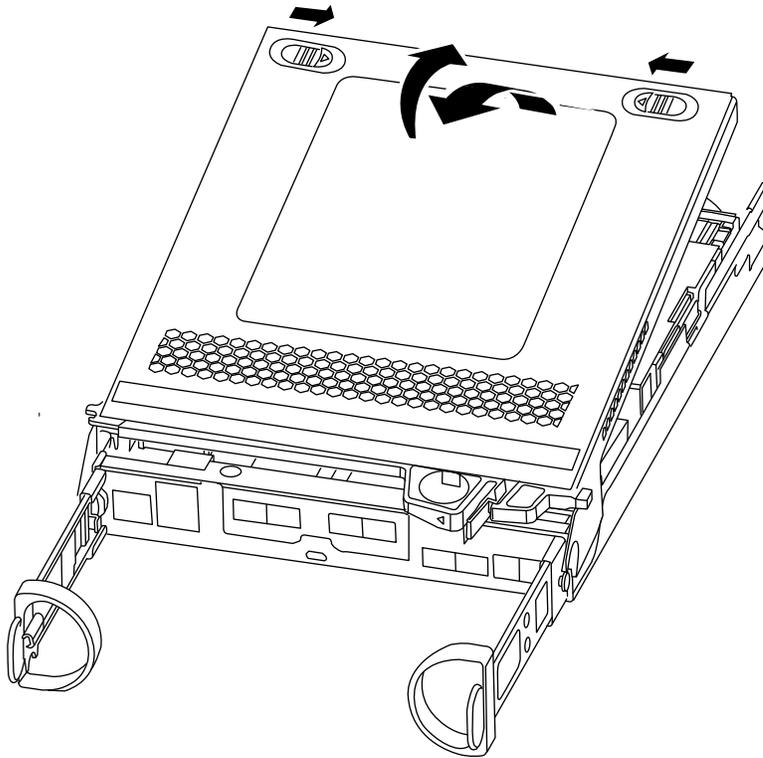


Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 5. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Paso 6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Sustitución de los DIMM

Para sustituir los DIMM, ubíquelos dentro del controlador y siga la secuencia de pasos específica.

Acerca de esta tarea

Si va a sustituir un DIMM, debe extraerlo después de desconectar la batería NVMEM del módulo del controlador.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

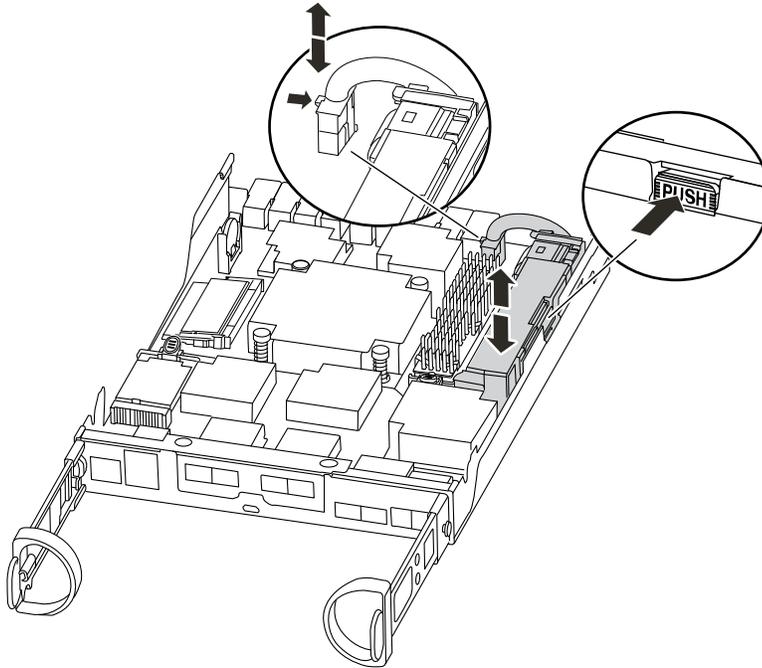
Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Compruebe el LED de NVMEM en el módulo del controlador. Debe realizar un apagado del sistema limpio antes de sustituir los componentes del sistema para evitar la pérdida de datos no guardados en la memoria no volátil (NVMEM). El LED está ubicado en la parte posterior del módulo del controlador. Busque el siguiente icono:



Paso 3. Si el LED NVMEM no parpadea, no hay ningún contenido en el NVMEM; Puede omitir los pasos siguientes y continuar con la siguiente tarea de este procedimiento.

- Paso 4. Si el LED NVMEM parpadea, hay datos en el NVMEM y debe desconectar la batería para borrar la memoria:
- Ubique la batería, presione el clip en la superficie del conector de la batería para liberar el clip de bloqueo del zócalo del conector y luego desconecte el cable de la batería del zócalo.



- Asegúrese de que el LED NVMEM ya no esté encendido.
- Vuelva a conectar el conector de la batería.

Paso 5. Vuelva al paso 2 de este procedimiento para volver a comprobar los LED NVMEM.

Paso 6. Ubique los DIMM en el módulo del controlador.

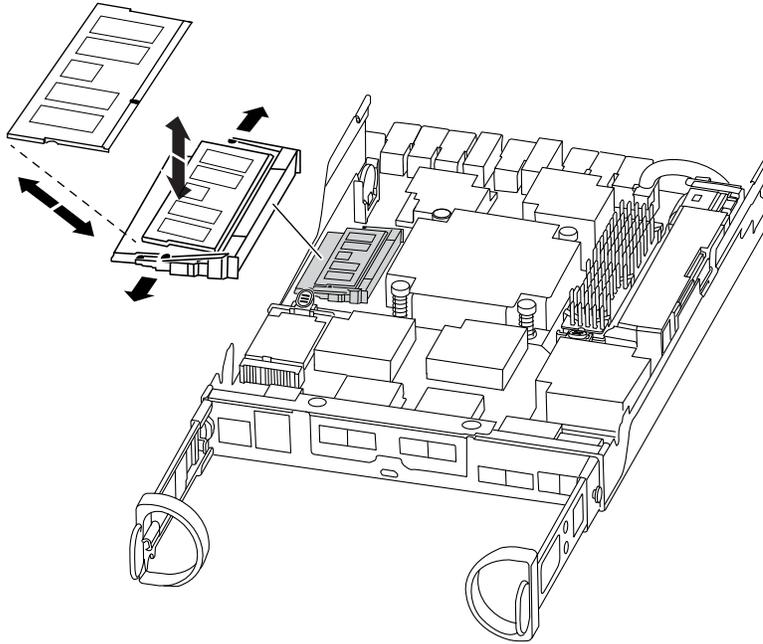
Nota: Asegúrese de que cada DIMM funcione correctamente con los estados de LED.

Paso 7. Observe la orientación del DIMM en el zócalo para que pueda insertar el DIMM de sustitución en la orientación correcta.

Paso 8. Extraiga el DIMM de su ranura separando lentamente las dos pestañas eyectoras del DIMM en cada lado del DIMM y luego deslice el DIMM hacia fuera de la ranura.

Atención: Sostenga con cuidado el DIMM por los bordes para evitar presionar los componentes de la placa del circuito DIMM.

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los DIMM del sistema:



Paso 9. Extraiga el DIMM de sustitución de la bolsa antiestática, sostenga el DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura. La muesca entre las patillas del DIMM debe alinearse con la pestaña en el zócalo.

Paso 10. Asegúrese de que las pestañas de eyector del DIMM en el conector estén en la posición abierta y luego inserte el DIMM directamente en la ranura. El DIMM encaja estrechamente en la ranura, pero debe entrar con facilidad. Si no es así, alinee el DIMM con la ranura y vuelva a insertarlo.

Atención: Revise visualmente el DIMM para comprobar que está alineado de manera uniforme e insertado completamente en la ranura.

Paso 11. Empuje con cuidado, pero con fuerza, sobre el borde superior del DIMM hasta que las pestañas eyectoras encajen en su posición sobre las muescas de los extremos del DIMM.

Paso 12. Ubique el zócalo del conector de la batería NVMEM y luego apriete el clip de la superficie del conector de cable de la batería para insertarlo en el zócalo. Asegúrese de que el colector se bloquee en el módulo del controlador.

Paso 13. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Reinstalación del módulo del controlador

Después de sustituir los componentes en el módulo del controlador, reinstálelo en el chasis.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Si no lo ha hecho aún, vuelva a colocar la cubierta en el módulo del controlador.

Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

Paso 4. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario. Si quitó los convertidores de medios (SFP), recuerde reinstalarlos si usa cables de fibra óptica.

Paso 5. Siga estos pasos para completar la reinstalación del módulo del controlador:

El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Está preparado para interrumpir el proceso de arranque.

1. Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla.

Atención: No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis, porque podría dañar los conectores.

El controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis.

2. Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado.
3. Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro.
4. Cuando vea `Press Ctrl-C` para el menú de arranque, presione `Ctrl-C` con el fin de interrumpir el proceso de arranque.
5. Escriba `boot_ontap menu`.
6. Seleccione la opción 5 en el menú que aparece para arrancar en modo de mantenimiento.

Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema

Después de instalar un DIMM nuevo, se deben ejecutar los diagnósticos.

Antes de empezar

El sistema debe estar en el indicador CARGADOR acceder al menú de mantenimiento para iniciar el nivel de diagnóstico del sistema.

Acerca de esta tarea

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el controlador que se va a reemplazar el componente.

- Paso 1. Si el controlador que requiere mantenimiento no está en el indicador CARGADOR, siga estos pasos:
- a. Seleccione la opción de modo de mantenimiento en el menú en pantalla.
 - b. Una vez que el controlador arranca en modo de mantenimiento, detenga el controlador: `halt`
Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador `LOADER`.

Importante: Durante el proceso de arranque, puede responder y de manera segura a los indicadores.

- Paso 2. En el mensaje CARGADOR, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`
Durante el proceso de arranque, puede responder con seguridad con `y` a las indicaciones hasta que aparezca el indicador del modo de mantenimiento (`*>`).

Paso 3. Ejecute diagnósticos en la memoria del sistema: `sldiag device run -dev mem`

Paso 4. Asegúrese de que no haya problemas de hardware como resultado de la sustitución de los DIMM: `sldiag device status -dev mem -long -state failed`

Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.

Paso 5. Continúe basándose en el resultado del paso anterior:

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Asegúrese de que se borró el registro: <code>sldiag device status</code> Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code> 3. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code> El controlador muestra el indicador CARGADOR. 4. Si el controlador no inicia ONTAP automáticamente, arranque del controlador desde el indicador CARGADOR: <code>boot_ontap</code> 5. Para devolver el controlador al funcionamiento normal, escriba: <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salga del modo de mantenimiento ingresando <code>halt</code> 2. Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Arranque el módulo del controlador al que está prestando servicio, interrumpa el arranque presionando <code>Ctrl-C</code> cuando se le solicite para llegar al menú LOADER. Si extrajo el controlador en el paso anterior, coloque bien el módulo del controlador al que está realizando servicio en el chasis. El módulo del controlador arranca cuando está bien colocado. 5. Seleccione Arrancar en modo de mantenimiento ingresando <code>boot_diags</code> 6. Repita los pasos necesarios para realizar el nivel de diagnóstico del sistema para el módulo de memoria caché.

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	<p>7. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: halt</p> <p>Después de emitir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador CARGADOR.</p> <p>8. Vuelva a ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel de sistema.</p>

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Sustitución del medio de arranque

El medio de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos de sistema (*imagen de arranque*) que el sistema usa cuando arranca. Según su configuración de red, puede realizar una sustitución sin interrupciones o con interrupciones.

Antes de empezar

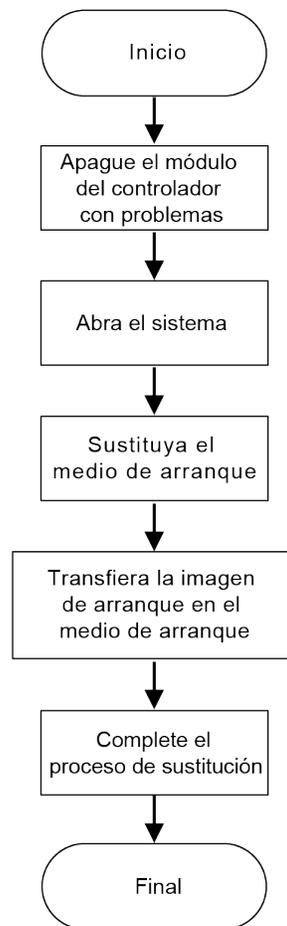
Debe tener una unidad flash USB, con formato FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para contener la imagen `image_XXX.tgz`.

Acerca de esta tarea

- Los métodos sin interrupciones y con interrupciones para sustituir un medio de arranque requieren que restaure el sistema de archivos var:
 - En el caso de la sustitución sin interrupciones, el par de alta disponibilidad se debe conectar a una red para restaurar el sistema de archivos var.
 - En el caso de la sustitución con interrupciones, no se necesita una conexión de red para restaurar el sistema de archivos var, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente que presenta errores con un componente FRU de sustitución que haya recibido desde el proveedor.
- Es importante aplicar los comandos detallados en estos pasos en el controlador correcto:
 - El *controlador degradado* es el controlador al que está realizando mantenimiento.
 - El *controlador en buen estado* es la contraparte de alta disponibilidad del controlador degradado.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución del medio de arranque en un sistema.



Apertura del sistema

Para acceder a los componentes al interior del controlador, debe extraer primero el módulo del controlador del sistema y, a continuación, extraer la cubierta del módulo del controlador.

Acerca de esta tarea

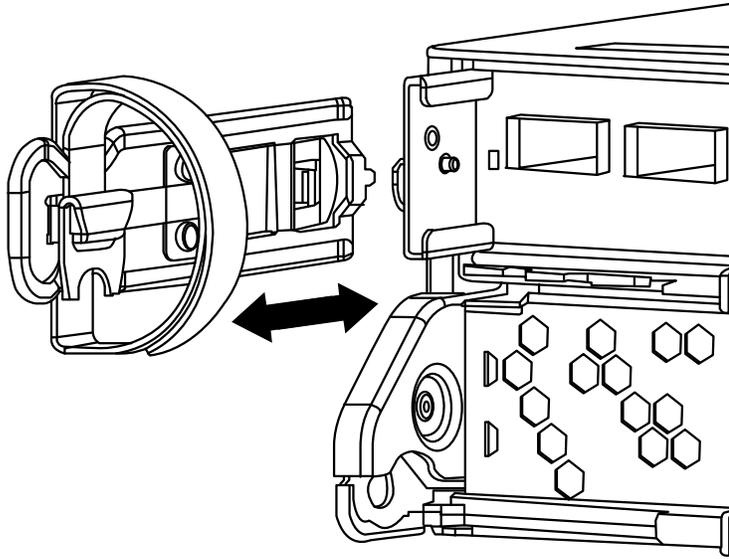
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

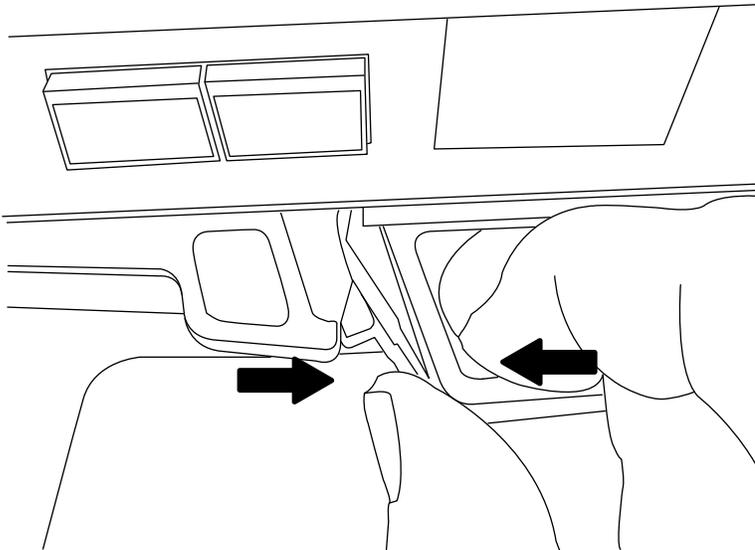
Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.

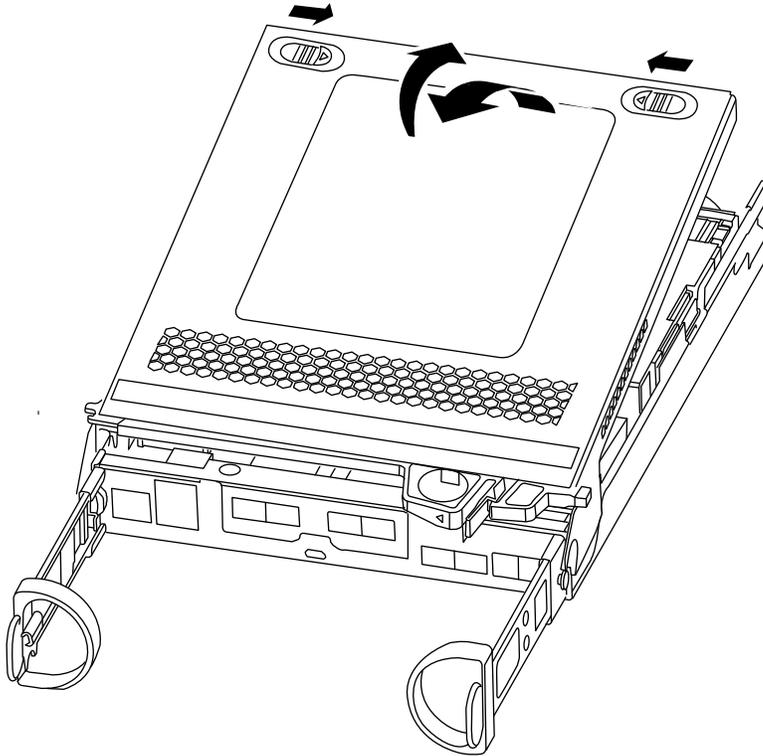


Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 5. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Paso 6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Sustitución del medio de arranque

Debe ubicar el medio de arranque en el controlador y seguir las instrucciones para sustituirlo.

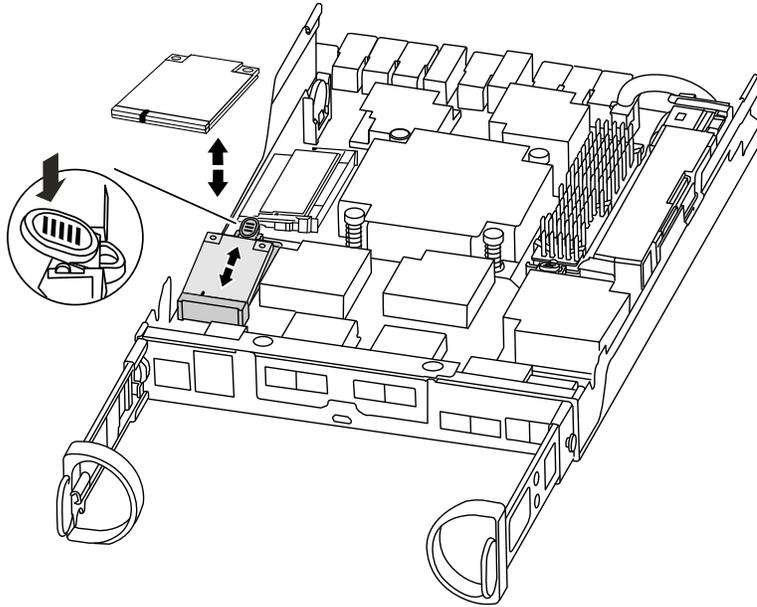
Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Ubique el medio de arranque utilizando la siguiente ilustración o el mapa FRU en el módulo de controlador:



Paso 3. Presione el botón azul en el alojamiento del medio de arranque para liberar el medio de arranque del alojamiento y luego tire suavemente hacia fuera del zócalo del medio de arranque.

Nota: No gire o tire del medio de arranque hacia arriba, ya que esto podría dañar los zócalos o el medio de arranque.

Paso 4. Alinee los bordes de los medios de arranque de sustitución con el zócalo del medio de arranque y luego empujelo suavemente hacia el interior del zócalo.

Paso 5. Compruebe el medio de arranque para asegurarse de que esté colocado directamente y por completo en el zócalo. Si es necesario, extraiga el medio de arranque y colóquelo en el zócalo.

Paso 6. Empuje el medio de arranque para accionar el botón de bloqueo del alojamiento del medio de arranque.

Paso 7. Cierre la cubierta del módulo del controlador.

Transferencia de la imagen de arranque al medio de arranque

Puede instalar la imagen de sistema en el medio de arranque de sustitución mediante una unidad flash USB que tenga instalada una imagen. Sin embargo, debe restaurar el sistema de archivos var durante este procedimiento.

Antes de empezar

Debe tener una unidad flash USB, con formato FAT32, con lo siguiente:

- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la que ejecutaba el controlador degradado. Puede descargar la imagen adecuada en el sitio de soporte de Lenovo.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

- Paso 2. Vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cableado y vuelva a cablear el sistema, según sea necesario.
Cuando vuelva a cablear, recuerde reinstalar los convertidores de medios (SFP) si se quitaron.
- Paso 3. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB en el módulo del controlador.
Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura etiquetada para los dispositivos USB y no en el puerto de consola USB.
- Paso 4. Inserte el módulo del controlador hasta que entre completamente en el sistema y asegúrese de que la manija de leva despeje la unidad flash USB. Presione firmemente la manija de leva para terminar de colocar el módulo del controlador, empuje la manija de leva a la posición de cierre y apriete el tornillo de mano.
El controlador empieza a arrancar en cuanto está completamente instalado en el chasis.
- Paso 5. Presione CTRL-C cuando vea `Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...` para interrumpir el proceso de arranque y detenerlo en el indicador LOADER.

Si pasa por alto este mensaje, presione CTRL-C para arrancar en modo de mantenimiento y seleccione la opción de arrancar en LOADER.
- Paso 6. En el caso de los sistemas con un controlador en el chasis, vuelva a conectar la alimentación y encienda las fuentes de alimentación.
El sistema comienza a arrancar y se detiene en el indicador LOADER.
- Paso 7. Arranque la imagen de recuperación: `boot_recovery ontap_image_name.tgz`

Nota: Si el archivo `image.tgz` tiene un nombre distinto de `image.tgz`, como `boot_recovery 9_4.tgz`, debe incluir el nombre de archivo diferente en el comando `boot_recovery`.
El sistema arranca en el menú de arranque y le pregunta el nombre de la imagen de arranque.
- Paso 8. Escriba el nombre de la imagen de arranque que está en la unidad flash USB: `image_name.tgz`

Una vez que se instala `image_name.tgz`, el sistema le pide restaurar la configuración de copia de seguridad (el sistema de archivos `var`) del controlador en buen estado.
- Paso 9. Restaura el sistema de archivos `var`:

Si el sistema...	Entonces...
Tiene una conexión de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presione <code>y</code> cuando se le pida restaurar la configuración de copia de seguridad. 2. Establezca el controlador en buen estado en el nivel de privilegios avanzado: <code>set -privilege advanced</code> 3. Ejecute el comando para restaurar la copia de seguridad: <code>system node restore -backup -node local -target -address <i>impaired_node_IP_address</i></code> 4. Devuelva el controlador al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code> 5. Presione <code>y</code> cuando se le pida usar la configuración restaurada. 6. Presione <code>y</code> cuando se le pida reiniciar el controlador.
No tiene conexión de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presione <code>n</code> cuando se le pida restaurar la configuración de copia de seguridad. 2. Reinicie el sistema cuando se lo pida el sistema. 3. Seleccione la opción Update flash from backup config (Actualizar flash desde configuración de respaldo) (<code>syncflash</code>) del menú en pantalla. Si se le pide continuar con la actualización, presione <code>y</code>.

Paso 10. Si bien ONTAP 9 conserva la configuración de las variables de entorno, se recomienda verificar que estén correctamente establecidas.

- a. Lleve el controlador al indicador LOADER.
- b. Revise la configuración de las variables de entorno con el comando `printenv`.
- c. Si una variable de entorno no está correctamente establecida, modifíquela con el comando `setenv environment_variable_name changed_value`.
- d. Guarde los cambios con el comando `saveenv`.
- e. Reinicie el controlador.

Paso 11. El siguiente paso depende de la configuración del sistema:

Si su sistema está en...	Entonces...
Un par de alta disponibilidad	<p>Una vez que el controlador degradado muestra el mensaje <code>Waiting for Giveback...</code>, lleve a cabo un retorno desde el controlador en buen estado:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lleve a cabo un retorno desde el controlador en buen estado: <code>storage failover giveback -ofnode <i>partner_node_name</i></code> <p>De este modo, se inicia el proceso de devolver la propiedad de los agregados y los volúmenes del controlador degradado desde el controlador en buen estado de vuelta al controlador degradado.</p> <p>Nota: Si se rechaza el retorno, puede considerar omitir los rechazos.</p> <p>Si se rechaza la devolución</p> <ol style="list-style-type: none"> Supervise el progreso de la operación de retorno mediante el comando: <code>storage failover show-giveback</code>. Una vez que se complete la operación de retorno, confirme que el par de alta disponibilidad sea correcto y que sea posible tomar el control con el comando <code>storage failover show</code>. Restaurar el retorno automático si lo deshabilitó con el comando <code>storage failover modify</code>.

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Sustitución de la batería de reloj de tiempo real

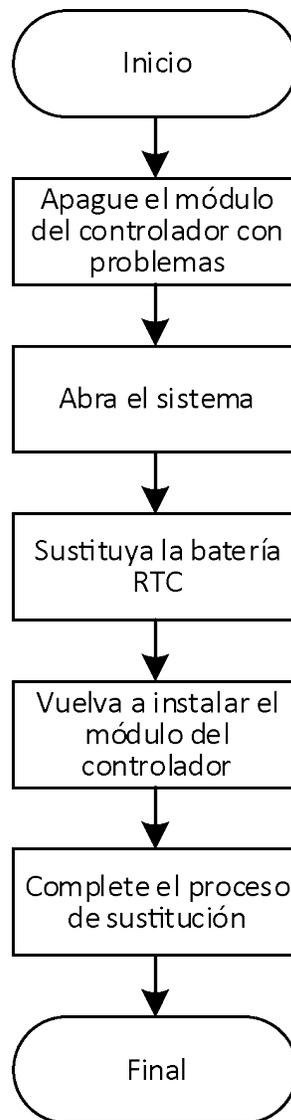
Se sustituye la batería de reloj de tiempo real (RTC) en el módulo del controlador para que los servicios y aplicaciones de su sistema que dependen de la sincronización de hora exacta continúen funcionando.

Acerca de esta tarea

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema.
- Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución de la batería RTC para un sistema.



Apagado del controlador degradado

Puede apagar o tomar control del controlador degradado mediante distintos procedimientos, según la configuración de hardware del sistema de almacenamiento.

Apagado del controlador

Para apagar el controlador degradado, debe determinar el estado del controlador y, de ser necesario, tomar control del controlador, de modo que el controlador en buen estado continúe proporcionando datos para el almacenamiento del controlador degradado.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`

2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Paso 1. Si el controlador degradado forma parte de un par de alta disponibilidad, deshabilite el retorno automático desde la consola del controlador en buen estado con este comando: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`

Paso 2. Para llevar el controlador degradado al indicador LOADER, escriba `halt`.

Si el controlador degradado muestra lo siguiente...	Entonces...
El indicador CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Waiting for giveback... (Esperando retorno...)	Presione CTRL-C y responda y cuando aparezca alguna pregunta.
Símbolo del sistema o solicitud de contraseña	<p>Tome control del controlador degradado o deténgalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> En un par de alta disponibilidad, tome control del controlador degradado desde el controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> <p>Cuando el controlador degradado muestre <code>Waiting for giveback... (Esperando retorno...)</code>, presione <code>Ctrl-C</code> y responda y.</p>

Paso 3. Apague las fuentes de alimentación y desconecte los cables de alimentación del controlador degradado de la fuente de alimentación.

Apertura del sistema

Para acceder a los componentes al interior del controlador, debe extraer primero el módulo del controlador del sistema y, a continuación, extraer la cubierta del módulo del controlador.

Acerca de esta tarea

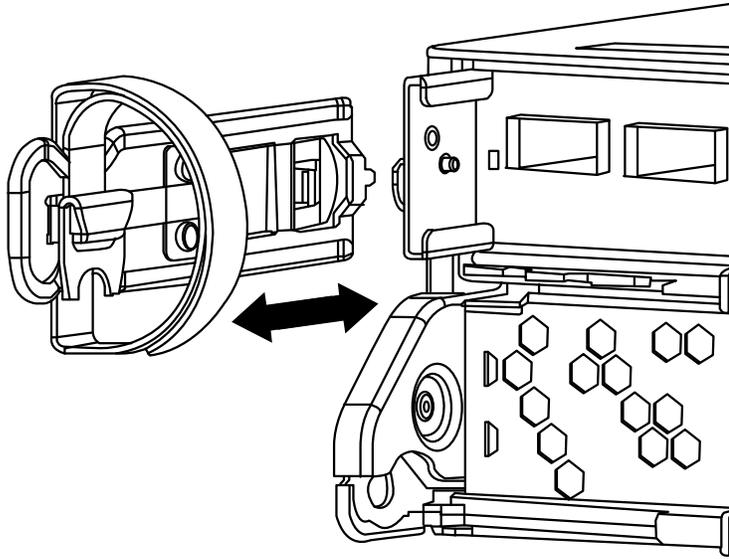
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

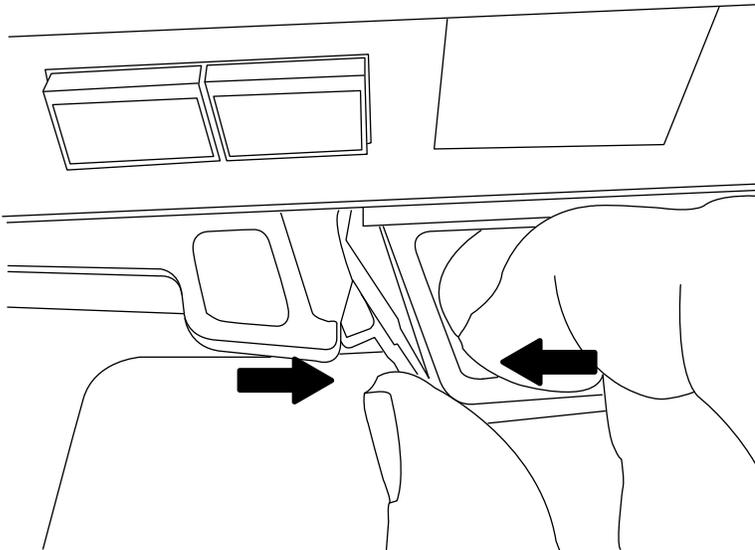
Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.

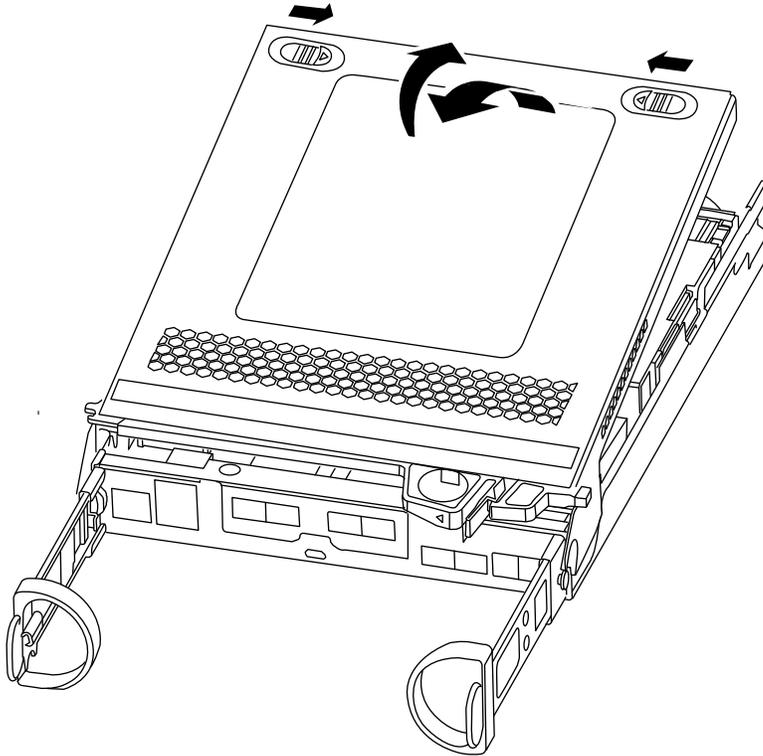


Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 5. Gire el módulo de controlador y colóquelo sobre una superficie plana y estable.

Paso 6. Abra la cubierta deslizando las pestañas azules para liberar la cubierta y luego gire la cubierta de y ábrala.



Sustitución de la batería RTC

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

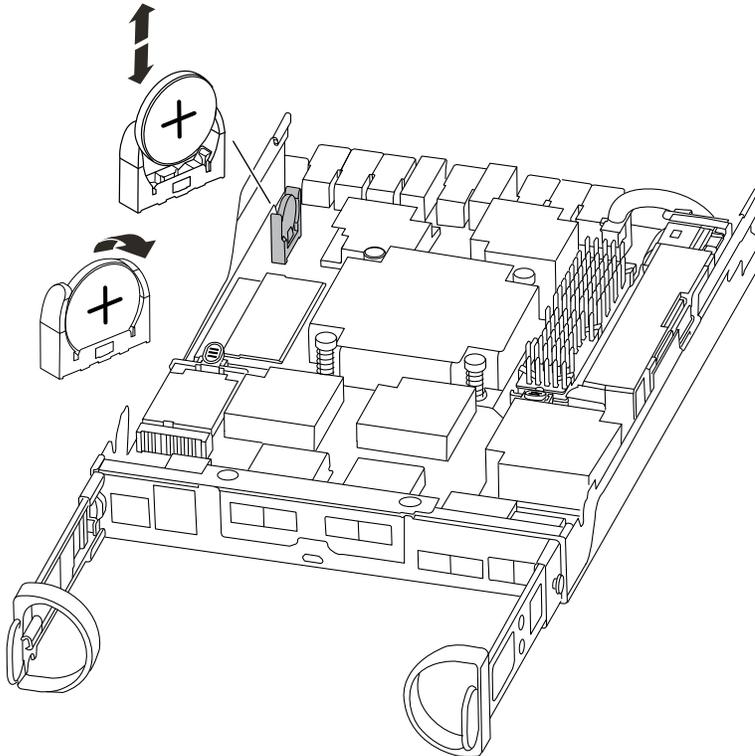
Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Ubique la batería del RTC.



Paso 3. Empuje suavemente la batería hacia afuera del compartimento, gírela en dirección opuesta al compartimento y, a continuación, levántela y sáquela del compartimento.

Nota: Observe la polaridad de la batería cuando la saque del compartimento. La batería está marcada con un signo más y se debe colocar correctamente en el compartimento. El signo más cerca del compartimento indica cómo debe colocarse la batería.

Paso 4. Saque la batería de sustitución de la bolsa antiestática de envío.

Paso 5. Ubique el compartimento de la batería vacío en el módulo del controlador.

Paso 6. Tenga en cuenta la polaridad de la batería del RTC y, a continuación, insértela en el compartimento; para ello, incline la batería y empujela hacia abajo.

Paso 7. Revise visualmente la batería para asegurarse de que quede bien instalada en el compartimento y que la polaridad sea correcta.

Reinstalación del controlador

Después de sustituir un componente dentro del módulo del controlador, debe reinstalar el módulo del controlador en el chasis del sistema y arrancarlo.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Si no lo ha hecho aún, vuelva a colocar la cubierta en el módulo del controlador.

Paso 3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

- Paso 4. Vuelva a cablear el sistema según sea necesario. Si quitó los convertidores de medios (SFP), recuerde reinstalarlos si usa cables de fibra óptica.
- Paso 5. Complete la reinstalación del módulo de controlador: El módulo del controlador empieza el arranque en cuanto está bien colocado en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.
- Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla.
- Atención:** No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis para evitar dañar los conectores.
- Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado.
 - Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro.
 - Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación y encienda la alimentación para iniciar el proceso de arranque.
- Paso 6. Vuelva a poner el controlador en funcionamiento normal:

Si su sistema está en...	Emita este mandato desde la consola del asociado...
Un par de alta disponibilidad	<code>storage failover giveback -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>

- Paso 7. Si se deshabilitó el retorno automático, vuelva a habilitarlo: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Sustitución del chasis

Para sustituir el chasis, debe mover las fuentes de alimentación, las unidades de disco duro y el módulo del controlador o los módulos del chasis al nuevo chasis e intercambiar el chasis con problemas en el bastidor del equipo o el armario del sistema con el nuevo chasis del mismo modelo que el chasis con problemas.

Antes de empezar

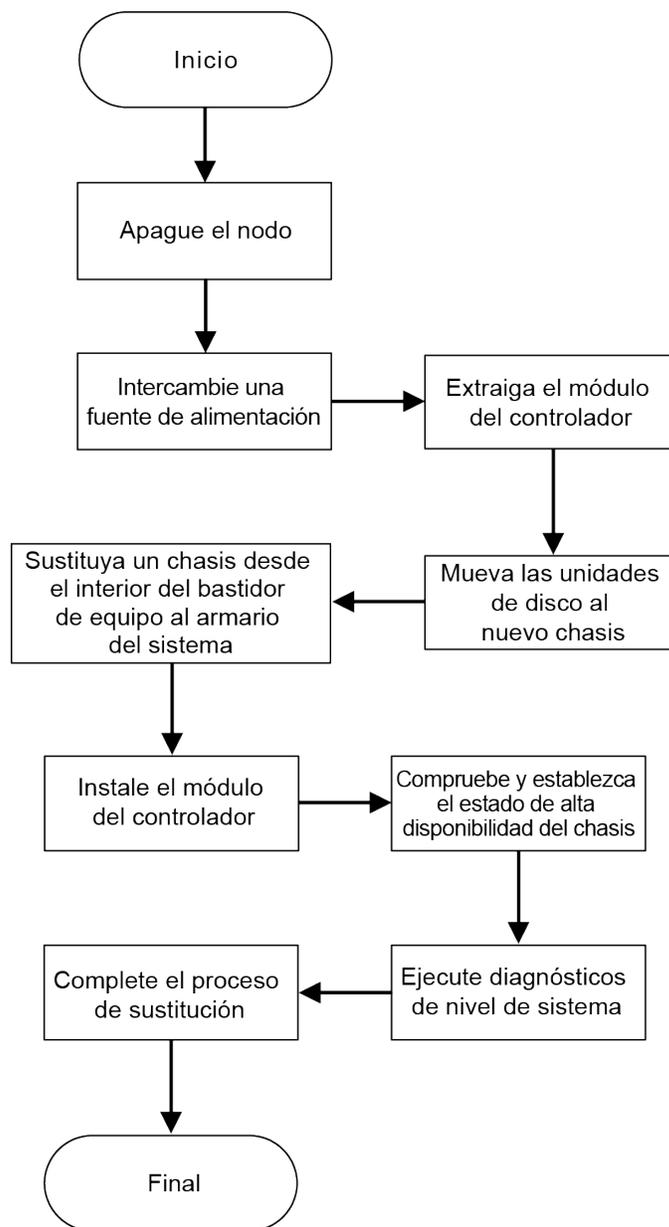
Todos los demás componentes en el sistema deben estar funcionando correctamente. De lo contrario, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

- Puede usar este procedimiento con todas las versiones de ONTAP compatibles con su sistema.
- Este procedimiento se escribe con la suposición de que está moviendo todas las unidades de disco y el módulo del controlador o módulos al nuevo chasis y que el chasis sea un nuevo componente Lenovo.

Diagrama de flujo de trabajo

En este diagrama se muestra el flujo de trabajo del procedimiento de sustitución de chasis para un sistema.



Apagado del controlador

Debe apagar el o los controladores en el chasis antes de moverlos al chasis nuevo.

Antes de empezar

- Si tiene un clúster con más de dos controladores, verifique el estado y el Épsilon desde el modo avanzado: `cluster show -epsilon*`
- Si el clúster no cumple con cuórum o un controlador que no está en el nodo afectado refleja false para elegibilidad y mantenimiento, debe corregir el problema antes de ir al próximo paso.
- Si el épsilon se encuentra en el controlador degradado:
 1. Extraiga el Épsilon del controlador degradado: `cluster modify -node degraded_node -epsilon false`
 2. Asigne Épsilon a un controlador en buen estado en el clúster: `cluster modify -node healthy_node -epsilon true`

Paso 1. Si el sistema tiene dos módulos del controlador, deshabilite al par de alta disponibilidad.

Si el sistema ejecuta ONTAP en clúster con...	Entonces...
Dos controladores en el clúster	<pre>cluster ha modify -configured false storage failover modify -node node0 -enabled false</pre>
Más de dos controladores en el clúster	<pre>storage failover modify -node node0 -enabled false</pre>

Paso 2. Para detener el controlador, presione y cuando se le solicite confirmar la detención: `system node halt -node node_name`

El mensaje de confirmación es similar al siguiente:

```
Warning: Rebooting or halting node
"node_name" in an HA-enabled cluster may result in client disruption or data access
failure. To ensure continuity of service, use the "storage
failover takeover" command. Are you sure you want to halt node
"node_name"? {y|n}:
```

Atención: Debe realizar un apagado del sistema limpio antes de sustituir el chasis para evitar la pérdida de datos no guardados en la memoria no volátil (NVMEM). Si el LED de NVMEM parpadea, es porque hay contenido en NVMEM que no se guardó en disco. Tiene que reiniciar el controlador y empezar desde el comienzo de este procedimiento. Si varios intentos de apagar de manera limpia el controlador presentan errores, tenga en cuenta que es posible que pierda algunos de los datos que no se guardaron en disco.

Paso 3. Si procede, detenga el segundo controlador para evitar un posible mensaje de error de cuórum en una configuración de par de alta disponibilidad: `system node halt -node second_node_name -ignore-quorum-warnings true`

Intercambio de una fuente de alimentación

El intercambio de una fuente de alimentación al sustituir un chasis implica apagar, desconectar y quitar la fuente de alimentación del chasis antiguo e instalarla y conectarla en el chasis de sustitución.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

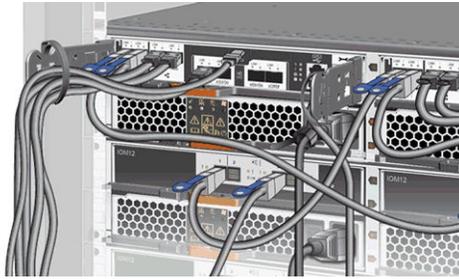
- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:

- Apague el interruptor de alimentación en la fuente de alimentación.
- Abra el soporte del cable de alimentación y luego desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
- Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.

Paso 3. Apriete el pestillo de la manija de leva de la fuente de alimentación y abra la manija de leva para liberar completamente la fuente de alimentación de la placa media.



Paso 4. Use la manija de leva para deslizar la fuente de alimentación y sacarla del sistema.

PRECAUCIÓN:

Cuando quite una fuente de alimentación, use siempre ambas manos para soportar su peso.

Paso 5. Repita los pasos anteriores para cualquier otra fuente de alimentación.

Paso 6. Con ambas manos, sostenga y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la apertura del chasis del sistema y, luego, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el interior del chasis usando la manija de leva. Las fuentes de alimentación están diseñadas de manera tal que hay solo un modo de instalarlas.

Atención: No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación al interior del sistema. Puede dañar el conector.

Paso 7. Cierre la manija de leva para que el pestillo se encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación quede bien colocada.

Paso 8. Vuelva a conectar el cable de alimentación y sujételo a la fuente de alimentación con el mecanismo de bloqueo de la fuente de alimentación.

Atención: Solo conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación. No lo conecte a una fuente de poder en este momento.

Extracción del módulo del controlador

Para sustituir el chasis, debe quitar el o los módulos del controlador del chasis anterior.

Acerca de esta tarea

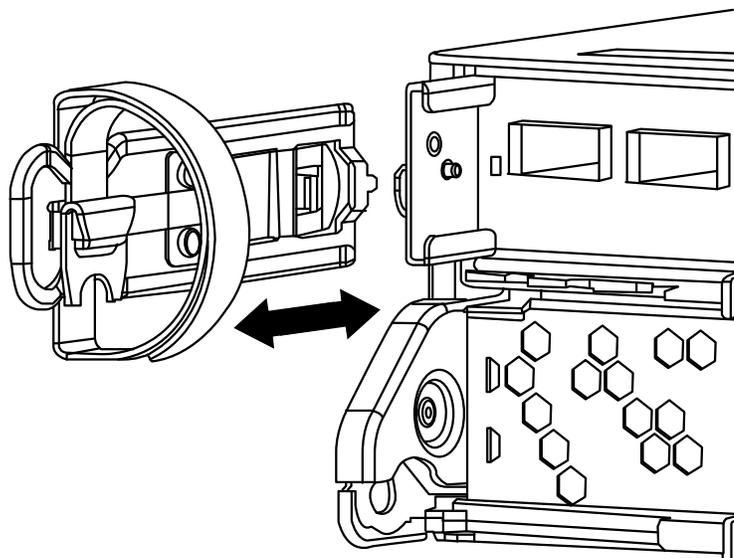
Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

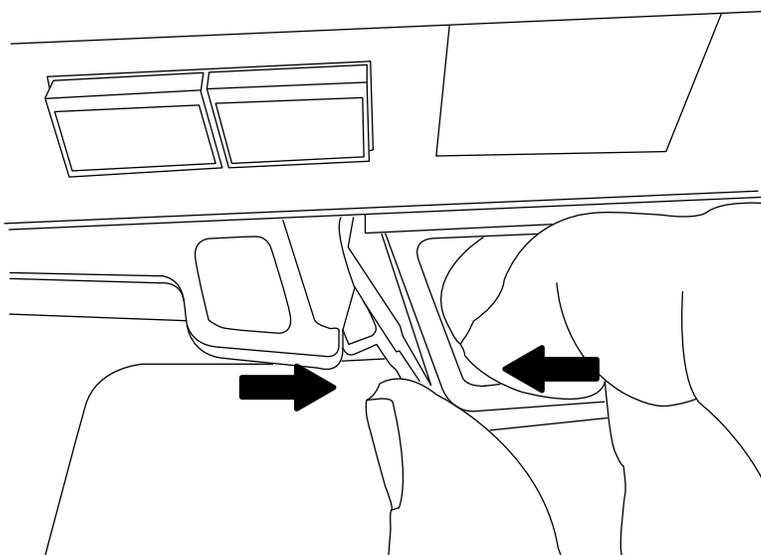
Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Suelte la correa con gancho y bucle que sujeta a los cables al dispositivo de gestión de cables y luego desconecte los cables del sistema y el SFP (de ser necesario) desde el Módulo del controlador, recordando dónde se conectan los cables. Deje los cables en el dispositivo de gestión de cables de modo que, cuando se vuelva a instalar el dispositivo de gestión de cables, los cables están organizados.

Paso 3. Extraiga y ponga a un lado los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del módulo de controlador antiguo.



Paso 4. Presione el pestillo de la manija de la leva hasta que se libere, abra la manija de leva completamente para liberar el módulo de controlador de la placa media y luego, con ambas manos, tire el módulo de controlador hacia afuera del chasis.



Paso 5. Coloque el módulo de controlador a un lado en un lugar seguro y repita estos pasos si tiene otro módulo de controlador en el chasis.

Traslado de las unidades al nuevo chasis

Tiene que trasladar las unidades de la abertura de cada bahía del chasis antiguo a la abertura de la misma bahía en el chasis nuevo.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Extraiga cuidadosamente el marco biselado de la parte delantera del sistema.

Paso 2. Extraiga las unidades:

- a. Presione el botón de liberación en la parte superior de la cara del transportador, debajo de los LED.
- b. Tire de la manija de leva hasta la posición completamente abierta para sacar la unidad de la placa media y deslice cuidadosamente la unidad del chasis. Debe desconectar la unidad del chasis para permitir que deslice libremente del chasis.

Atención: Cuando saque una unidad, use siempre ambas manos para soportar su peso.

Atención: Las unidades son frágiles. Manipúlelas lo menos posible para evitar dañarlas.

Paso 3. Alinee la unidad del chasis antiguo con la abertura de la misma bahía del chasis nuevo.

Paso 4. Empuje suavemente la unidad en el chasis hasta llegar a un tope. La manija de leva se conecta y comienza a girar hacia arriba.

Paso 5. Empuje la unidad hasta el fondo del chasis y, a continuación, bloquee la manija de leva, para ello, empújela hacia arriba y contra el compartimento de la unidad. Asegúrese de cerrar la manija de leva lentamente para que se alinee de forma correcta con la parte frontal del transportador de la unidad. Hará un chasquido cuando esté segura.

Paso 6. Repita el proceso para las demás unidades en el sistema.

Sustitución de un chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema

Debe quitar el chasis existente del bastidor de equipo o del gabinete del sistema antes de poder instalar el chasis de sustitución.

Acerca de esta tarea

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Quite los tornillos de los puntos de montaje del chasis.

Paso 2. Con la ayuda de dos o tres personas, saque el chasis existente deslizándolo por los rieles del bastidor de un gabinete del sistema o los soportes en L de un bastidor de equipo y déjelo a un lado.

Paso 3. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 4. Con la ayuda de dos o tres personas, instale el chasis de sustitución en el rack de equipo o en el gabinete del sistema colocándolo en los rieles del bastidor de un gabinete de sistema o los soportes en L de un bastidor de equipo.

Paso 5. Deslice el chasis hasta el final en el bastidor de equipo o el gabinete del sistema.

Paso 6. Use los tornillos que quitó del chasis anterior para fijar la parte frontal del chasis al bastidor de equipo o al gabinete del sistema.

Instalación del controlador

Después de instalar el módulo del controlador y cualquier otro componente en el chasis nuevo, inicie a un estado donde pueda ejecutar la prueba de diagnóstico de interconexión.

Acerca de esta tarea

Para pares de alta disponibilidad con dos módulos del controlador en el mismo chasis, la secuencia en la que instala el módulo del controlador es especialmente importante, porque intenta reiniciar tan pronto lo asienta completamente en el chasis.

Hay un video para esta tarea disponible en:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-Atzbq4KHJgYQHkA9FCH0-m>

Paso 1. Si no está conectado a tierra, conéctese a tierra correctamente.

Paso 2. Alinee el extremo del módulo del controlador con la apertura del chasis y empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad en el sistema.

Nota: No inserte completamente el módulo del controlador en el chasis hasta que se le indique hacerlo.

Paso 3. Vuelva a cablear la consola al módulo del controlador y luego vuelva a conectar el puerto de gestión.

Paso 4. Repita los pasos anteriores si hay un segundo controlador que tenga que instalar en el chasis nuevo.

Paso 5. Complete la instalación del módulo de controlador:

Si su sistema está en...	Luego lleve a cabo estos pasos...
Un par de alta disponibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la manija de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que llegue al plano medio y esté bien colocado y ponga la manija de leva en la posición bloqueada para cerrarla. <p>Atención: No utilice demasiada fuerza al deslizar el módulo del controlador en el chasis para evitar dañar los conectores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Si no lo ha hecho aún, reinstale el dispositivo de gestión de cableado. 3. Enlace los cables al dispositivo de gestión de cableado con la correa de velcro. 4. Repita los pasos anteriores con el segundo módulo del controlador en el chasis nuevo.

Paso 6. Conecte las fuentes de alimentación a fuentes de alimentación diferentes y enciéndalas.

Paso 7. Arranque cada controlador en modo de mantenimiento:

- a. Cuando cada controlador inicie el arranque, presione `Ctrl-C` para interrumpir el proceso de arranque al ver el mensaje `Press Ctrl-C for Boot Menu`.

Nota: Si omite el aviso y los módulos del controlador arrancan en ONTAP, escriba `halt` y, en el indicador `LOADER`, escriba `boot_ontap`, presione `Ctrl-C` cuando se le solicite y repita este paso.

- b. En el menú de arranque, seleccione la opción de modo de mantenimiento.

Verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad del chasis

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

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

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

Paso 2. Continúe según los resultados del paso 1.

Si el estado del sistema que se muestra para el chasis...	Entonces...
Coincide con la configuración del sistema	Vaya al paso siguiente.
No coincide con la configuración del sistema	<ol style="list-style-type: none">1. Establezca el estado de alta disponibilidad para el chasis: <code>ha-config modify chassis HA-state</code> El valor de <i>HA-state</i> puede ser uno de los siguientes:<ul style="list-style-type: none">• ha• non-ha2. Confirme que la configuración ha cambiado: <code>ha-config show</code>

Paso 3. Si no lo ha hecho aún, vuelva a cablear el resto del sistema.

Paso 4. El siguiente paso depende de la configuración del sistema.

Si su sistema está en...	Entonces...
Un Par de alta disponibilidad con un segundo módulo del controlador	Salga del modo de mantenimiento: <code>halt</code> Aparece el indicador CARGADOR.

Ejecución de diagnósticos de nivel de sistema

Después de instalar una chasis nuevo, se deben ejecutar los diagnósticos de interconexión.

Antes de empezar

El sistema debe estar en el indicador CARGADOR acceder al menú de mantenimiento para iniciar el nivel de diagnóstico del sistema.

Acerca de esta tarea

Todos los comandos de los procedimientos de diagnóstico se emiten desde el controlador que se va a reemplazar el componente.

Paso 1. Si el controlador que requiere mantenimiento no está en el indicador CARGADOR, siga estos pasos:

- a. Seleccione la opción de modo de mantenimiento en el menú en pantalla.

- b. Una vez que el controlador arranca en modo de mantenimiento, detenga el controlador: `halt`
Después de emitir el comando, debe esperar hasta que el sistema se detenga en el indicador `LOADER`.

Importante: Durante el proceso de arranque, puede responder y de manera segura a los indicadores.

- Paso 2. Repita el paso anterior en el segundo controlador si se encuentra en una Configuración de alta disponibilidad.

Nota: Ambos controladores deben estar en el modo de Mantenimiento para ejecutar la prueba de interconexión.

- Paso 3. En el mensaje `CARGADOR`, acceda a los controladores especiales diseñados para que el diagnóstico nivel de sistema funcione correctamente: `boot_diags`
Durante el proceso de arranque, puede responder con seguridad con `y` a las indicaciones hasta que aparezca el indicador del modo de mantenimiento (`*>`).

- Paso 4. Habilite las pruebas de diagnóstico de interconexión en el indicador del modo de mantenimiento:
`sldiag device modify -dev interconnect -sel enable`

Las pruebas de interconexión están deshabilitadas de forma predeterminada y deben estar habilitadas para ejecutarse por separado.

- Paso 5. Ejecute la prueba de diagnóstico de interconexión en el indicador del modo de mantenimiento:
`sldiag device run -dev interconnect`

Solo debe ejecutar la prueba de interconexión de un controlador.

- Paso 6. Asegúrese de que no haya problemas de hardware como resultado de la sustitución del chasis:
`sldiag device status -dev interconnect -long -state failed`
Los diagnósticos de nivel de sistema lo devuelven al indicador si no hay ningún error de prueba o muestra el estado completo de los errores de las pruebas del componente.

- Paso 7. Continúe basándose en el resultado del paso anterior.

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...						
Se completó sin errores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Asegúrese de que se borró el registro: <code>sldiag device status</code> Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code> 3. Salga del modo de mantenimiento en ambos controladores: <code>halt</code> El sistema muestra el indicador CARGADOR. Atención: Debe salir del modo de mantenimiento en ambos controladores antes de continuar. 4. Ingrese el siguiente comando en ambos controladores en el CARGADOR: <code>boot_ontap</code> 5. Vuelva a poner el controlador en funcionamiento normal: <table border="1" data-bbox="919 999 1419 1558"> <thead> <tr> <th data-bbox="919 999 1170 1100">Si su sistema está ejecutando ONTAP...</th> <th data-bbox="1170 999 1419 1100">Entonces...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="919 1100 1170 1402">Con dos controladores en el clúster</td> <td data-bbox="1170 1100 1419 1402"> Emita estos comandos: <code>node::> cluster ha modify -configured true</code> <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="919 1402 1170 1558">Con más de dos controladores en el clúster</td> <td data-bbox="1170 1402 1419 1558">Emita este mandato: <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>	Si su sistema está ejecutando ONTAP...	Entonces...	Con dos controladores en el clúster	Emita estos comandos: <code>node::> cluster ha modify -configured true</code> <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code>	Con más de dos controladores en el clúster	Emita este mandato: <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code>
Si su sistema está ejecutando ONTAP...	Entonces...						
Con dos controladores en el clúster	Emita estos comandos: <code>node::> cluster ha modify -configured true</code> <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code>						
Con más de dos controladores en el clúster	Emita este mandato: <code>node::> storage failover modify -node node0 -enabled true</code>						
Se produjeron algunos errores de prueba	Determine la causa del problema. <ol style="list-style-type: none"> 1. Salga del modo de mantenimiento: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y luego desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para 						

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	<p data-bbox="946 260 1442 415">ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento.</p> <ol data-bbox="911 432 1442 594" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="911 432 1442 520">4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y luego encienda el sistema de almacenamiento. <li data-bbox="911 537 1442 594">5. Vuelva a ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel de diagnóstico.

Realización del proceso de sustitución

Después de sustituir las piezas, puede devolver la pieza con error a Lenovo, tal como se describe en las instrucciones de RMA que se incluyen con el kit. Póngase en contacto con el soporte técnico en el [Soporte de Lenovo](#) si necesita el número RMA o ayuda adicional con el procedimiento de sustitución.

Ver información importante después de sustituir el chasis

Nota: Después de sustituir el chasis, mueva la etiqueta del sistema del chasis antiguo al nuevo chasis.

Capítulo 6. Diagnósticos de nivel de sistema

Introducción a los diagnósticos de nivel de sistema

Los diagnósticos de nivel de sistema proporcionan una interfaz de la línea de comandos para pruebas con el fin de buscar y determinar los problemas de hardware en los sistemas de almacenamiento admitidos. Utilice los diagnósticos de nivel de sistema para confirmar que un componente específico funciona correctamente o para identificar los componentes defectuosos.

Los diagnósticos de nivel de sistema están disponibles solo para los sistemas de almacenamiento admitidos. El ingreso de diagnósticos de nivel de sistema en la interfaz de la línea de comandos de sistemas de almacenamiento no admitidos genera un mensaje de error.

Ejecute los diagnósticos de nivel de sistema después de una de las siguientes situaciones comunes de resolución de problemas:

- Instalación inicial del sistema
- Incorporación o sustitución de componentes de hardware
- Excepción del sistema debido a una falla de hardware no identificada
- El acceso a un dispositivo específico se vuelve intermitente o el dispositivo no está disponible
- El tiempo de respuesta del sistema se vuelve lento

Para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, debe estar ejecutando Data ONTAP ya que necesita acceder a la opción **Maintenance mode boot (Arranque en modo de mantenimiento)** en Data ONTAP. Existen varios métodos para tener acceso a esta opción, pero este es el método recomendado en los procedimientos documentados en esta guía. Algunos componentes de hardware del sistema pueden requerir un enfoque específico y esto podría estar documentado en el folleto de la unidad sustituible localmente (FRU) que corresponde. Esta guía no proporciona definiciones detalladas de comandos específicos, subcomandos, pruebas o condiciones.

Una vez que el comando se ingresa, las pruebas se ejecutan en segundo plano y el resultado de aprobación o error de las pruebas se graba en el registro interno basado en la memoria, que tiene un tamaño fijo. Algunas pruebas son utilidades y simplemente indicarán si se completaron, en lugar de un resultado de aprobación o error. Después de ejecutar las pruebas correspondientes, los procedimientos documentados en esta guía le ayudarán a generar un informe de estado. Una vez que los resultados de las pruebas muestren la finalización correcta de los diagnósticos de nivel de sistema, se recomienda borrar el registro.

En caso de que la prueba arroje un error, los informes de estado le darán al soporte técnico las recomendaciones adecuadas. Para resolver el error, se podría reinstalar la FRU, asegurarse de que los cables están conectados o habilitar pruebas específicas recomendadas por el soporte técnico y, a continuación, volver a ejecutar las pruebas. Si el error no se resuelve, entonces hay un error de hardware y se debe sustituir el componente afectado.

No hay ningún mensaje de error que requiera definiciones o explicaciones adicionales.

Requisitos para ejecutar diagnósticos de nivel de sistema

Según las pruebas de diagnóstico de nivel de sistema que está ejecutando, debe estar atento al tiempo y los requisitos de hardware del sistema.

Cada tarea documentada tiene pequeñas diferencias; use el procedimiento recomendado para la tarea.

Se deben cumplir los siguientes requisitos cuando se ejecuta el diagnóstico de nivel del sistema; de lo contrario, partes de la prueba fallarán y aparecerán mensajes de error en el informe de estado:

Requisitos generales

- Cada sistema que se está probando debe estar en una red separada. La prueba de interfaz de red asigna direcciones IP estáticas únicas, comenzando con 172.25.150.23, a todas las interfaces de red disponibles en un sistema de almacenamiento. Esto da lugar a puertos de interfaz de red en los distintos controladores de almacenamiento que se están asignando a la misma dirección IP. Si todos los sistemas que se están probando se encuentran en la misma red, aparecerán mensajes de advertencia de Dirección de IP duplicada en las consolas conectadas. Estos mensajes de advertencia no afectan los resultados de las pruebas.

Requisitos de memoria del sistema

- Debe reservar tiempo cuando realice pruebas de memoria; entre mayor sea la capacidad de memoria del sistema de almacenamiento, más tiempo tardará.

Requisitos de NIC

- Todos los puertos de interfaz de red adyacentes en el sistema deben estar conectados para obtener el mejor rendimiento con un cable Ethernet estándar. Ejemplos de puertos adyacentes son e0a e0b o e2c y e2d.

Atención: No es posible conectar puertos e0M y e0P juntos debido a una conexión de conmutación interna. En sistemas con puertos e0M y e0P, los pares más eficaces son e0M con e0a y e0P con e0b.

- Si hay una cantidad de puertos de la interfaz de red del sistema, puede que tenga que ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel NIC varias veces, limitando cada ejecución a no más de dos pares a la vez.

Requisitos de SAS

- Cuando se ejecutan las pruebas de diagnóstico de nivel de sistema SAS, los puertos SAS adyacentes deben estar conectados para obtener el mejor rendimiento; los estantes de almacenamiento deben estar desconectados de los puertos.

Requisitos de FC-AL

- Cuando se ejecutan las pruebas de diagnóstico FC-AL de nivel del sistema, debe tener cubiertas de bucle invertido en las interfaces FC-AL de la placa madre o adaptadores de expansión para obtener el mejor rendimiento; todos los demás cables para almacenamiento y redes de Fibre Channel deben desconectarse de estos puertos.

Requisitos de CNA

- El uso de cubiertas de bucle invertido no es un requisito para ejecutar pruebas de diagnóstico de nivel de sistema CNA.

Requisitos de la interconexión

- Ambos módulos del controlador de plataforma en un sistema de controlador doble deben estar en el modo Mantenimiento para que se ejecute la prueba de diagnóstico de nivel de sistema interconectado.

Atención: Si intenta ejecutar la prueba de diagnóstico de nivel del sistema interconectado con otras pruebas de diagnóstico de nivel de sistema, recibirá un mensaje de advertencia.

Cómo usar la ayuda en línea de la línea de comandos

Para obtener ayuda para la sintaxis de la línea de comandos, en la línea de comandos escriba el nombre del comando seguido de `help` o un signo de interrogación (?).

Las fuentes o los símbolos que se utilizan en la ayuda de la sintaxis son los siguientes:

<code>keyword</code>	Especifica el nombre de un comando o una opción que se debe escribir tal como se indica.
<code>< ></code> (símbolos de menor que y mayor que)	Especifican que debe sustituir la variable identificada dentro de los símbolos por un valor.
<code> </code> (barra vertical)	Indica que debe elegir uno de los elementos que están a cualquier lado de la barra vertical.
<code>[]</code> (corchetes)	Indican que el elemento dentro de los corchetes es opcional.
<code>{ }</code> (llaves)	Indican que el elemento dentro de las llaves es obligatorio.

También puede escribir un signo de interrogación en la línea de comandos para ver una lista de todos los comandos disponibles en el nivel de administración actual (ya sea administrativo o avanzado).

En el ejemplo siguiente se muestra el resultado de escribir el comando `environment help` en la línea de comandos del sistema de almacenamiento. La salida del comando muestra la ayuda de sintaxis para los comandos `environment`.

```
toaster> environment help
Usage: environment status |
[status] [shelf [<adapter>]] |
[status] [shelf_log] |
[status] [shelf_stats] |
[status] [shelf_power_status] |
[status] [chassis [all | list-sensors | Fan | Power | Temp | Power Supply | RTC Battery | NVRAM4-temperature-7 | NVRAM4-battery-7]]
```

Ejecución de diagnósticos en la instalación del sistema

Ejecuta diagnósticos después de la instalación inicial del sistema para identificar la versión del diagnóstico de nivel de sistema y los dispositivos admitidos en su sistema de almacenamiento y para verificar que la instalación tuvo éxito y que todo el hardware esté funcionando correctamente.

Antes de empezar

El sistema de almacenamiento ya debe estar ejecutando Data ONTAP.

Paso 1. En el indicador del sistema de almacenamiento, vaya al indicador CARGADOR del sistema: `halt`

Paso 2. Ingrese el siguiente comando en el indicador CARGADOR: `boot_diags`

Nota: Debe ejecutar este comando en el indicador CARGADOR para que los diagnósticos de nivel de sistema funcionen correctamente. El comando `boot_diags` inicia controladores especiales diseñados específicamente para los diagnósticos de nivel de sistema.

Paso 3. Para ver la versión de nivel de diagnóstico presente en el sistema de almacenamiento, escriba el siguiente comando: `sldiag version show`
La versión que aparece en el formato System Level Diagnostics *X.nn.nn*. El *X* es una referencia alfa y *nn.nn* son referencias numéricas importantes y menores, respectivamente.

Paso 4. Para identificar los tipos de dispositivos en la nueva instalación del sistema para saber qué componentes debe comprobar, escriba el siguiente comando: `sldiag device types`
El sistema de almacenamiento muestra algunos o todos los siguientes dispositivos:

- `ata` es un dispositivo de conexión de tecnología avanzada.

- bootmedia es el dispositivo de arranque del sistema.
- cna es un Adaptador de red convergente que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o red.
- env es el entorno de la placa madre.
- fcache es el adaptador de memoria caché Flash, también conocido como el Módulo de aceleración de rendimiento 2.
- fcal es un dispositivo de bucle arbitrado por Fibre Channel que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o a la red de Fibre Channel.
- fcvi es la interfaz virtual de Fiber Channel que no está conectada a una red de Fibre Channel.
- interconnect o nvram-ib es la interfaz de alta disponibilidad.
- mem es la memoria del sistema.
- nic es una tarjeta de interfaz de red que no está conectada a una red.
- nvram es RAM no volátil.
- nvmem es un híbrido de memoria NVRAM y memoria del sistema.
- sas es un dispositivo SCSI conectado en serie que no está conectado a un estante de disco.
- serviceproc es el procesador de servicio.
- storage es una interfaz ATA, FC-AL o SAS que tiene conectado un estante de discos.
- toe es un motor de descarga TCP, un tipo de NIC.

Paso 5. Para ejecutar todas las pruebas de diagnóstico seleccionadas de forma predeterminada en el sistema de almacenamiento, escriba el siguiente comando: `sldiag device run`

Paso 6. Vea el estado de la prueba; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status`
 El sistema de almacenamiento proporciona la siguiente salida mientras se ejecutan las pruebas:
 There are still test(s) being processed.
 Una vez finalizadas todas las pruebas, se recibirá la siguiente respuesta predeterminada:
 * > <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>

Paso 7. Para comprobar que no hay problemas de hardware en el sistema de almacenamiento nuevo, escriba el siguiente comando: `sldiag device status -long -state failed`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se ve cómo aparece el estado completo de las fallas en una prueba ejecutada sin el hardware correspondiente:

```
* > sldiag device status -long -state failed

TEST START -----
DEVTYPE: nvram_ib
NAME: external loopback test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:55 GMT 2009

STATUS: Completed
ib3a: could not set loopback mode, test failed
END DATE: Sat Jan  3 23:11:04 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----

TEST START -----
DEVTYPE: fcal
NAME: Fcal Loopback Test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:56 GMT 2009

STATUS: Completed
```

```
Starting test on Fcal Adapter: 0b
Started gathering adapter info.
Adapter get adapter info OK
Adapter fc_data_link_rate: 16Gb
Adapter name: QLogic 2532
Adapter firmware rev: 4.5.2
Adapter hardware rev: 2

Started adapter get WWN string test.
Adapter get WWN string OK wwn_str: 5:00a:098300:035309

Started adapter interrupt test
Adapter interrupt test OK

Started adapter reset test.
Adapter reset OK

Started Adapter Get Connection State Test.
Connection State: 5
Loop on FC Adapter 0b is OPEN

Started adapter Retry LIP test
Adapter Retry LIP OK

ERROR: failed to init adaptor port for IOCTL call

ioctl_status.class_type = 0x1

ioctl_status.subclass = 0x3

ioctl_status.info = 0x0
  Started INTERNAL LOOPBACK:
INTERNAL LOOPBACK OK
Error Count: 2 Run Time: 70 secs
>>>> ERROR, please ensure the port has a shelf or plug.
END DATE: Sat Jan 3 23:12:07 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----
```

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<p>No hay ningún problema de hardware y el sistema de almacenamiento vuelve al indicador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado; para ello, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Para asegurarse de que se borró el registro, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device status</code> <p>Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 4. Ingrese el siguiente comando en el indicador Loader para arrancar el sistema de almacenamiento: <code>boot_ontap</code> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y encienda el sistema de almacenamiento. 5. Repita los pasos del 1 al 7 de <i>Ejecución de diagnósticos en la instalación de sistema.</i>

Ejecución de diagnósticos de excepción del sistema

Ejecutar diagnósticos después de que el sistema de almacenamiento sufre una excepción del sistema puede ayudarle a identificar la causa posible de la excepción.

Paso 1. En el indicador del sistema de almacenamiento, vaya al indicador CARGADOR del sistema: `halt`

Paso 2. Ingrese el siguiente comando en el indicador CARGADOR: `boot_diags`

Nota: Debe ejecutar este comando en el indicador CARGADOR para que los diagnósticos de nivel de sistema funcionen correctamente. El comando `boot_diags` inicia controladores especiales diseñados específicamente para los diagnósticos de nivel de sistema.

- Paso 3. Ejecute los diagnósticos en todos los dispositivos; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device run`
- Paso 4. Vea el estado de la prueba; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status`
El sistema de almacenamiento proporciona la siguiente salida mientras se ejecutan las pruebas:
`There are still test(s) being processed.`
Una vez finalizadas todas las pruebas, se recibirá la respuesta predeterminada siguiente:
`*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>`
- Paso 5. Identifique la causa de la excepción del sistema; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status -long -state failed`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se ve cómo aparece el estado completo de las fallas en una prueba ejecutada sin el hardware correspondiente:

```
*> sldiag device status -long -state failed

TEST START -----
DEVTYPE: nvram_ib
NAME: external loopback test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:55 GMT 2009

STATUS: Completed
ib3a: could not set loopback mode, test failed
END DATE: Sat Jan  3 23:11:04 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----

TEST START -----
DEVTYPE: fcal
NAME: Fcal Loopback Test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:56 GMT 2009

STATUS: Completed
Starting test on Fcal Adapter: 0b
Started gathering adapter info.
Adapter get adapter info OK
Adapter fc_data_link_rate: 1Gib
Adapter name: QLogic 2532
Adapter firmware rev: 4.5.2
Adapter hardware rev: 2

Started adapter get WWN string test.
Adapter get WWN string OK wwn_str: 5:00a:098300:035309

Started adapter interrupt test
Adapter interrupt test OK

Started adapter reset test.
Adapter reset OK

Started Adapter Get Connection State Test.
Connection State: 5
Loop on FC Adapter 0b is OPEN

Started adapter Retry LIP test
Adapter Retry LIP OK

ERROR: failed to init adaptor port for IOCTL call
```

```
ioctl_status.class_type = 0x1

ioctl_status.subclass = 0x3

ioctl_status.info = 0x0
  Started INTERNAL LOOPBACK:
INTERNAL LOOPBACK   OK
Error Count: 2  Run Time: 70 secs
>>>> ERROR, please ensure the port has a shelf or plug.
END DATE: Sat Jan  3 23:12:07 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----
```

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<p>No hay ningún problema de hardware y el sistema de almacenamiento vuelve al indicador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado; para ello, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Para asegurarse de que se borró el registro, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device status</code> <p>Se muestra la siguiente respuesta predeterminada:</p> <p><code>SLDIAG: No log messages are present.</code></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 4. Ingrese el siguiente comando en el indicador Loader para arrancar el sistema de almacenamiento: <code>boot_ontap</code> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y encienda el sistema de almacenamiento. 5. Repita los pasos 1 a 5 del procedimiento de <i>Ejecución de diagnósticos de excepción del sistema</i>.

Después de terminar

Si el error persiste después de repetir los pasos, debe sustituir el hardware.

Ejecución de diagnósticos sobre la respuesta lenta del sistema

Ejecutar diagnósticos puede ayudarle a identificar las causas de tiempos de respuesta del sistema lentos.

Paso 1. En el indicador del sistema de almacenamiento, vaya al indicador CARGADOR del sistema: halt

Paso 2. Ingrese el siguiente comando en el indicador CARGADOR: boot_diags

Nota: Debe ejecutar este comando en el indicador CARGADOR para que los diagnósticos de nivel de sistema funcionen correctamente. El comando `boot_diags` inicia controladores especiales diseñados específicamente para los diagnósticos de nivel de sistema.

Paso 3. Ejecute los diagnósticos en todos los dispositivos; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device run`

Paso 4. Vea el estado de la prueba; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status`
El sistema de almacenamiento proporciona la siguiente salida mientras se ejecutan las pruebas:
There are still test(s) being processed.

Una vez finalizadas todas las pruebas, se recibirá la siguiente respuesta predeterminada:
*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>

Paso 5. Identifique la causa de la lentitud del sistema; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status -long -state failed`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se ve cómo aparece el estado completo de las fallas en una prueba ejecutada sin el hardware correspondiente:

```
*> sldiag device status -long -state failed
```

```
TEST START -----  
DEVTYPE: nvrm_ib  
NAME: external loopback test  
START DATE: Sat Jan 3 23:10:55 GMT 2009
```

```
STATUS: Completed  
ib3a: could not set loopback mode, test failed  
END DATE: Sat Jan 3 23:11:04 GMT 2009
```

```
LOOP: 1/1  
TEST END -----
```

```
TEST START -----  
DEVTYPE: fcal  
NAME: Fcal Loopback Test  
START DATE: Sat Jan 3 23:10:56 GMT 2009
```

```
STATUS: Completed  
Starting test on Fcal Adapter: 0b  
Started gathering adapter info.  
Adapter get adapter info OK  
Adapter fc_data_link_rate: 1Gib  
Adapter name: QLogic 2532  
Adapter firmware rev: 4.5.2  
Adapter hardware rev: 2
```

```
Started adapter get WWN string test.  
Adapter get WWN string OK wwn_str: 5:00a:098300:035309
```

```
Started adapter interrupt test  
Adapter interrupt test OK
```

```
Started adapter reset test.  
Adapter reset OK
```

```
Started Adapter Get Connection State Test.  
Connection State: 5  
Loop on FC Adapter 0b is OPEN
```

```
Started adapter Retry LIP test
```

```
Adapter Retry LIP OK

ERROR: failed to init adaptor port for IOCTL call

ioctl_status.class_type = 0x1

ioctl_status.subclass = 0x3

ioctl_status.info = 0x0
  Started INTERNAL LOOPBACK:
INTERNAL LOOPBACK OK
Error Count: 2 Run Time: 70 secs
>>>> ERROR, please ensure the port has a shelf or plug.
END DATE: Sat Jan 3 23:12:07 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----
```

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<p>No hay ningún problema de hardware y el sistema de almacenamiento vuelve al indicador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Borre los registros de estado; para ello, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device clearstatus</code> 2. Para asegurarse de que se borró el registro, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag device status</code> <p>Se muestra la siguiente respuesta predeterminada:</p> <pre>SLDIAG: No log messages are present.</pre> <ol style="list-style-type: none"> 3. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 4. Ingrese el siguiente comando en el indicador Loader para arrancar el sistema de almacenamiento: <code>boot_ontap</code> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todos los requisitos para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y encienda el sistema de almacenamiento. 5. Repita los pasos del 1 al 5 de <i>Ejecución de diagnósticos de respuesta del sistema lenta</i>.
Se produjeron los mismos errores de prueba	<p>El soporte técnico puede recomendar modificar los valores predeterminados en algunas de las pruebas para ayudarlo a identificar el problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modifique el estado de selección de un dispositivo específico o el tipo de dispositivo en el sistema de almacenamiento ingresando el siguiente comando: <code>sldiag device modify [-dev</code>

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	<pre>devtype mb slots slotnum] [-name device] [-selection enable disable default only]</pre> <p>-selection enable disable default only le permite habilitar, deshabilitar, aceptar la selección predeterminada de un tipo de dispositivo especificado o el nombre del dispositivo o solo habilitar el dispositivo especificado o el dispositivo especificado deshabilitando todos los demás primero.</p> <ol style="list-style-type: none"> Para comprobar que se hayan modificado las pruebas, ingrese el siguiente comando: sldiag option show Repita los pasos del 3 al 5 de <i>Ejecución de diagnósticos de respuesta del sistema lenta</i>. Después de identificar y resolver el problema, restablezca las pruebas en sus Estados default , repitiendo los pasos 1 y 2. Repita los pasos del 1 al 5 de <i>Ejecución de diagnósticos de respuesta del sistema lenta</i>.

Después de terminar

Si el error persiste después de repetir los pasos, debe sustituir el hardware.

Ejecución de diagnósticos en la instalación de hardware

Puede ejecutar los diagnósticos después de agregar o sustituir los componentes de hardware en el sistema de almacenamiento para verificar que el componente no tiene problemas y que la instalación se realizó correctamente.

Paso 1. En el indicador del sistema de almacenamiento, vaya al indicador CARGADOR del sistema: halt

Paso 2. Ingrese el siguiente comando en el indicador CARGADOR: boot_diags

Nota: Debe ejecutar este comando en el indicador CARGADOR para que los diagnósticos de nivel de sistema funcionen correctamente. El comando `boot_diags` inicia controladores especiales diseñados específicamente para los diagnósticos de nivel de sistema.

Paso 3. Ejecute las pruebas predeterminadas en el dispositivo específico que agregó o sustituyó mediante el siguiente comando: `sldiag device run [-dev devtype|mb|slots|slotnum] [-name device]`

- -dev devtype especifica el tipo de dispositivo que se va a probar.
 - ata es un dispositivo de conexión de tecnología avanzada.
 - bootmedia es el dispositivo de arranque del sistema.
 - cna es un Adaptador de red convergente que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o red.
 - env es el entorno de la placa madre.

- fcache es el adaptador de memoria caché Flash, también conocido como el Módulo de aceleración de rendimiento 2.
- fcal es un dispositivo de bucle arbitrado por Fibre Channel que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o a la red de Fibre Channel.
- fcvi es la interfaz virtual de Fiber Channel que no está conectada a una red de Fibre Channel.
- interconnect o nvram-ib es la interfaz de alta disponibilidad.
- mem es la memoria del sistema.
- nic es una tarjeta de interfaz de red que no está conectada a una red.
- nvram es RAM no volátil.
- nvmem es un híbrido de memoria NVRAM y memoria del sistema.
- sas es un dispositivo SCSI conectado en serie que no está conectado a un estante de disco.
- serviceproc es el procesador de servicio.
- storage es una interfaz ATA, FC-AL o SAS que tiene conectado un estante de discos.
- toe es un motor de descarga TCP, un tipo de NIC.
- mb especifica que se van a probar todos los dispositivos de la placa madre.
- slot *slotnum* especifica que se va a probar un dispositivo en un número de ranura específico.
- -name *device* especifica la clase y tipo de un dispositivo determinado.

Paso 4. Vea el estado de la prueba; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status`
El sistema de almacenamiento proporciona la siguiente salida mientras se ejecutan las pruebas:
There are still test(s) being processed.

Una vez finalizadas todas las pruebas, se recibirá la siguiente respuesta predeterminada:
* > <SLDIAG: _ALL_TESTS_COMPLETED>

Paso 5. Verifique que no haya problemas de hardware como resultado de la adición o la sustitución de componentes de hardware en el sistema de almacenamiento mediante el uso del siguiente comando: `sldiag device status [-dev devtype|mb|slots/slotnum] [-name device] -long -state failed`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se extrae el estado completo de errores a partir de las pruebas en un adaptador FC-AL recién instalado:

```
* > sldiag device status -dev fcal -long -state failed

TEST START -----
DEVTYPE: fcal
NAME: Fcal Loopback Test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:56 GMT 2009

STATUS: Completed
Starting test on Fcal Adapter: 0b
Started gathering adapter info.
Adapter get adapter info OK
Adapter fc_data_link_rate: 1Gib
Adapter name: QLogic_2532
Adapter firmware rev: 4.5.2
Adapter hardware rev: 2

Started adapter get WWN string test.
Adapter get WWN string OK wwn_str: 5:00a:098300:035309

Started adapter interrupt test
Adapter interrupt test OK

Started adapter reset test.
```

```
Adapter reset OK

Started Adapter Get Connection State Test.
Connection State: 5
Loop on FC Adapter 0b is OPEN

Started adapter Retry LIP test
Adapter Retry LIP OK

ERROR: failed to init adaptor port for IOCTL call

ioctl_status.class_type = 0x1

ioctl_status.subclass = 0x3

ioctl_status.info = 0x0
  Started INTERNAL LOOPBACK:
INTERNAL LOOPBACK OK
Error Count: 2 Run Time: 70 secs
>>>> ERROR, please ensure the port has a shelf or plug.
END DATE: Sat Jan 3 23:12:07 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----
```

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se completó sin errores	<p>No hay ningún problema de hardware y el sistema de almacenamiento vuelve al indicador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escriba el siguiente comando para borrar los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus [-dev devtype mb slotslotnum]</code> 2. Escriba el siguiente comando para verificar que se borró el registro: <code>sldiag device status [-dev devtype mb slotslotnum]</code> <p>Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 4. Ingrese el siguiente comando en el indicador Loader para arrancar el sistema de almacenamiento: <code>boot_ontap</code> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 2. Efectúe un apagado correcto y desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y encienda el sistema de almacenamiento. 5. Repita los pasos del 1 al 6 de <i>Ejecución de diagnósticos en la instalación de hardware</i>.

Después de terminar

Si el error persiste después de repetir los pasos, debe sustituir el hardware.

Ejecución de diagnósticos de errores de los dispositivos

Ejecutar el diagnóstico puede ayudarle a determinar por qué el acceso a un dispositivo específico se vuelve intermitente o por qué el dispositivo se vuelve no disponible en el sistema de almacenamiento.

Paso 1. En el indicador del sistema de almacenamiento, vaya al indicador CARGADOR del sistema: `halt`

Paso 2. Ingrese el siguiente comando en el indicador CARGADOR: `boot_diags`

Nota: Debe ejecutar este comando en el indicador CARGADOR para que los diagnósticos de nivel de sistema funcionen correctamente. El comando `boot_diags` inicia controladores especiales diseñados específicamente para los diagnósticos de nivel de sistema.

Paso 3. Ejecute los diagnósticos en el dispositivo que causa problemas ingresando el siguiente comando: `sldiag device run [-dev devtype|mb|slotslotnum] [-name device]`

- `-dev devtype` especifica el tipo de dispositivo que se va a probar.
 - `ata` es un dispositivo de conexión de tecnología avanzada.
 - `bootmedia` es el dispositivo de arranque del sistema.
 - `cna` es un Adaptador de red convergente que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o red.
 - `env` es el entorno de la placa madre.
 - `fcache` es el adaptador de memoria caché Flash, también conocido como el Módulo de aceleración de rendimiento 2.
 - `fcad` es un dispositivo de bucle arbitrado por Fibre Channel que no está conectado a un dispositivo de almacenamiento o a la red de Fibre Channel.
 - `fcvi` es la interfaz virtual de Fiber Channel que no está conectada a una red de Fibre Channel.
 - `interconnect` o `nvrn-ib` es la interfaz de alta disponibilidad.
 - `mem` es la memoria del sistema.
 - `nic` es una tarjeta de interfaz de red que no está conectada a una red.
 - `nvrn` es RAM no volátil.
 - `nvmem` es un híbrido de memoria NVRAM y memoria del sistema.
 - `sas` es un dispositivo SCSI conectado en serie que no está conectado a un estante de disco.
 - `serviceproc` es el procesador de servicio.
 - `storage` es una interfaz ATA, FC-AL o SAS que tiene conectado un estante de discos.
 - `toe` es un motor de descarga TCP, un tipo de NIC.
- `mb` especifica que se van a probar todos los dispositivos de la placa madre.
- `slot slotnum` especifica que se va a probar un dispositivo en un número de ranura específico.
- `-name device` especifica la clase y tipo de un dispositivo determinado.

Paso 4. Vea el estado de la prueba; para ello, ingrese el siguiente comando: `sldiag device status`

El sistema de almacenamiento proporciona la siguiente salida mientras se ejecutan las pruebas:
There are still test(s) being processed.

Una vez finalizadas todas las pruebas, se recibirá la siguiente respuesta predeterminada:

```
*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>
```

Paso 5. Identifique los problemas de hardware ingresando el siguiente comando: `sldiag device status [-dev devtype|mb|slotslotnum] [-name device] -long -state failed`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra cómo el estado completo de errores a partir de las pruebas en un adaptador FC-AL:

```
*> sldiag device status fcad -long -state failed
```

```
TEST START -----  
DEVTYPE: fcad
```

```

NAME: Fcal Loopback Test
START DATE: Sat Jan  3 23:10:56 GMT 2009

STATUS: Completed
Starting test on Fcal Adapter: 0b
Started gathering adapter info.
Adapter get adapter info OK
Adapter fc_data_link_rate: 1Gib
Adapter name: QLogic 2532
Adapter firmware rev: 4.5.2
Adapter hardware rev: 2

Started adapter get WWN string test.
Adapter get WWN string OK wwn_str: 5:00a:098300:035309

Started adapter interrupt test
Adapter interrupt test OK

Started adapter reset test.
Adapter reset OK

Started Adapter Get Connection State Test.
Connection State: 5
Loop on FC Adapter 0b is OPEN

Started adapter Retry LIP test
Adapter Retry LIP OK

ERROR: failed to init adaptor port for IOCTL call

ioctl_status.class_type = 0x1

ioctl_status.subclass = 0x3

ioctl_status.info = 0x0
Started INTERNAL LOOPBACK:
INTERNAL LOOPBACK  OK
Error Count: 2 Run Time: 70 secs
>>>> ERROR, please ensure the port has a shelf or plug.
END DATE: Sat Jan  3 23:12:07 GMT 2009

LOOP: 1/1
TEST END -----

```

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
Se produjeron algunos errores de prueba	<p>Determine la causa del problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: halt 2. Efectúe un apagado correcto y desconecte las fuentes de alimentación. 3. Asegúrese de haber observado todas las consideraciones identificadas para ejecutar los diagnósticos de nivel de sistema, que los cables estén conectados correctamente y que los componentes de hardware estén instalados correctamente en el sistema de almacenamiento. 4. Vuelva a conectar las fuentes de alimentación y encienda el sistema de almacenamiento. 5. Repita los pasos 1 a 5 del procedimiento de <i>Ejecución de diagnósticos de error de dispositivo</i>.
Se produjeron los mismos errores de prueba	<p>El soporte técnico puede recomendar modificar los valores predeterminados en algunas de las pruebas para ayudarlo a identificar el problema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modifique el estado de selección de un dispositivo específico o el tipo de dispositivo en el sistema de almacenamiento ingresando el siguiente comando: <code>sldiag device modify [-dev devtype mb slots slotnum] [-name device] [-selection enable disable default only]</code> -selection enable disable default only le permite habilitar, deshabilitar, aceptar la selección predeterminada de un tipo de dispositivo especificado o el nombre del dispositivo o solo habilitar el dispositivo especificado o el dispositivo especificado deshabilitando todos los demás primero. 2. Para comprobar que se hayan modificado las pruebas, ingrese el siguiente comando: <code>sldiag option show</code> 3. Repita los pasos 3 a 5 del procedimiento de <i>Ejecución de diagnósticos de error de dispositivo</i>. 4. Después de identificar y resolver el problema, restablezca las pruebas en sus Estados default, repitiendo los pasos 1 y 2.

Si pruebas de diagnóstico de nivel de sistema...	Entonces...
	5. Repita los pasos 1 a 5 del procedimiento de <i>Ejecución de diagnósticos de error de dispositivo</i> .
Se completó sin errores	<p>No hay ningún problema de hardware y el sistema de almacenamiento vuelve al indicador.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escriba el siguiente comando para borrar los registros de estado: <code>sldiag device clearstatus [-dev devtype mb slots slotnum]</code> 2. Escriba el siguiente comando para verificar que se borró el registro: <code>sldiag device status [-dev devtype mb slots slotnum]</code> Se muestra la siguiente respuesta predeterminada: <code>SLDIAG: No log messages are present.</code> 3. Para salir del modo de mantenimiento, escriba el siguiente comando: <code>halt</code> 4. Ingrese el siguiente comando en el indicador Loader para arrancar el sistema de almacenamiento: <code>boot_ontap</code> <p>Se han completado los diagnósticos de nivel de sistema.</p>

Después de terminar

Si el error persiste después de repetir los pasos, debe sustituir el hardware.

Apéndice A. Obtención de ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o simplemente desea obtener más información acerca de los productos de Lenovo, encontrará una amplia variedad de fuentes disponibles en Lenovo que le asistirán.

En la siguiente dirección de la World Wide Web, encontrará información actualizada acerca de los sistemas, los dispositivos opcionales, los servicios y el soporte de Lenovo:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Nota: esta sección incluye referencias a sitios web de IBM e información sobre cómo obtener servicio. IBM es el proveedor de servicios preferido de Lenovo para ThinkSystem.

Antes de llamar

Antes de llamar, existen varios pasos que debe tomar para intentar resolver el problema usted mismo. Si decide que necesita solicitar asistencia, recopile la información necesaria para el técnico de servicio para facilitar la resolución expedita del problema.

Intente resolver el problema usted mismo

Usted puede resolver muchos problemas sin asistencia externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que Lenovo proporciona en la ayuda en línea o en la documentación del producto Lenovo. La documentación del producto Lenovo también describe las pruebas de diagnóstico que usted puede realizar. La documentación de la mayoría de sistemas, sistemas operativos y programas contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de mensajes de error y códigos de error. Si sospecha que tiene un problema de software, consulte la documentación del sistema operativo o del programa.

Encontrará documentación de producto de todos los productos ThinkSystem en la siguiente ubicación:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Puede realizar estos pasos para intentar solucionar el problema usted mismo:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que están correctamente conectados.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema y los posibles dispositivos opcionales están encendidos.
- Revise los controladores de dispositivo actualizados de software, firmware y sistema operativo para su producto Lenovo. Los términos y condiciones de Lenovo Warranty establecen que usted, el propietario del producto Lenovo, es responsable del mantenimiento y la actualización de todo el software y firmware para el producto (excepto que esté cubierto por un contrato de mantenimiento adicional). Su técnico de servicio le solicitará que actualice su software y firmware si el problema posee una solución documentada dentro de una actualización de software.
- Si ha instalado hardware o software nuevos en su entorno, consulte <https://serverproven.lenovo.com/> y <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/lsc> para asegurarse de que el hardware y software son compatibles con su producto.
- Vaya a <http://datacentersupport.lenovo.com> y revise la información sobre cómo resolver el problema.
 - Revise los foros de Lenovo en https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg para ver si otro se encontró con un problema similar.

Usted puede resolver muchos problemas sin asistencia externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que Lenovo proporciona en la ayuda en línea o en la documentación del producto Lenovo. La

documentación del producto Lenovo también describe las pruebas de diagnóstico que usted puede realizar. La documentación de la mayoría de sistemas, sistemas operativos y programas contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de mensajes de error y códigos de error. Si sospecha que tiene un problema de software, consulte la documentación del sistema operativo o del programa.

Recopilación de información necesaria para llamar a Soporte

Si cree que requiere servicio de garantía para su producto Lenovo, los técnicos de servicio estarán disponibles para ayudarlo de forma más eficaz si usted se prepara antes de llamar. También puede consultar <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> para obtener más información sobre la garantía del producto.

Reúna la siguiente información para proporcionar al técnico de servicio. Esta información ayudará al técnico de servicio a proporcionar rápidamente una solución para su problema y asegurar que usted reciba el nivel de servicio que ha contratado.

- Números de contrato del acuerdo de Mantenimiento de hardware y software, si corresponde
- Número del tipo de equipo (identificador de 4 dígitos de la máquina Lenovo)
- Número de modelo
- Número de serie
- Niveles de firmware para el sistema actual y UEFI
- Otra información pertinente, como mensajes y registros de errores

Como alternativa a llamar al soporte de Lenovo, puede ir al [sitio web de Solicitudes de servicio y PMR](#) para enviar una solicitud de servicio electrónico. Al enviar una Solicitud de servicio electrónico se inicia el proceso para determinar una solución a su problema poniendo la información relevante a disposición de los técnicos de servicio. Los técnicos de servicio de Lenovo podrán empezar a trabajar en la búsqueda de una solución en cuanto haya completado y enviado una Solicitud de servicio electrónico.

Recopilación de datos de servicio

Los datos de servicio se recopilan automáticamente en segundo plano. Si la función AutoSupport está habilitada en ONTAP, los datos de servicio se transmiten automáticamente. Para habilitar la función AutoSupport, haga lo siguiente:

- Paso 1. El nombre de usuario y la contraseña para acceder a la interfaz principal ONTAP.
 - Paso 2. Haga clic en **Cluster → Settings (Configuración de clúster)** en el panel de navegación.
 - Paso 3. En la tarjeta **AutoSupport**, haga clic en el icono más .
 - Paso 4. Seleccione **Enable** (Habilitar).
 - Paso 5. Para configurar cómo se envían los datos de AutoSupport, seleccione **More options** (Más opciones).
- Nota:** Los protocolos de transporte disponibles son HTTP, HTTPS y SMTP.
- Paso 6. Si es necesario, configure el servidor proxy.
 - Paso 7. Configure el host de correo y el destinatario de correo electrónico que recibirá los datos.

Ponerse en contacto con soporte

Puede ponerse en contacto con soporte para obtener ayuda para su problema.

Puede recibir servicio para hardware a través de un proveedor de servicio autorizado de Lenovo. Para localizar a un proveedor de servicio autorizado por Lenovo para prestar servicio de garantía, visite la página <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> y use los filtros de búsqueda para diferentes países. Para obtener los números de teléfono de soporte de Lenovo, consulte <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist> para obtener detalles de soporte de su región.

Apéndice B. Aviso de prácticas de privacidad

Lenovo reconoce que la privacidad es de gran importancia para los individuos en todas partes, nuestros clientes, visitantes del sitio web, usuarios de productos... todo el mundo. Es por esto que el uso responsable la protección de la información personal y de otro tipo que está en nuestro poder es un valor central de Lenovo.

Nuestra declaración de privacidad completa está disponible en el siguiente enlace. Si tiene más preguntas o inquietudes, no dude en comunicarse con nosotros al correo privacy@lenovo.com.

<https://www.lenovo.com/us/en/privacy/>

Para ver esta declaración de privacidad en otros idiomas, visite el siguiente sitio web:

- Chino: <https://www.lenovo.com.cn/public/privacy.html>
- Inglés (Reino Unido): <https://www3.lenovo.com/gb/en/privacy/>
- Inglés (Canadá): <https://www3.lenovo.com/ca/en/privacy/>
- Francés (Canadá): <https://canada.lenovo.com/fr/ca/en/privacy/>
- Alemán: <https://www.lenovo.com/de/de/privacy/>
- Francés: <https://www.lenovo.com/fr/fr/privacy/>
- Sueco: <https://www.lenovo.com/se/sv/privacy/>
- Danés: <https://www.lenovo.com/dk/da/privacy/>
- Español: <https://www.lenovo.com/es/es/privacy/>
- Japonés: <http://www.lenovo.com/privacy/jp/ja/>
- Portugués de Brasil: <https://www.lenovo.com/br/pt/privacy/>
- Italiano: <https://www.lenovo.com/it/it/privacy/>
- Húngaro: <https://www.lenovo.com/hu/hu/privacy/>
- Ruso: <https://www.lenovo.com/ru/ru/privacy/>
- Coreano: <https://www.lenovo.com/kr/ko/privacy/>
- Polaco: <https://www.lenovo.com/pl/pl/privacy/>

El proveedor de servicio NetApp también recopilará determinada información cuando utiliza este dispositivo. Hay más información acerca de las prácticas de privacidad de NetApp disponible en el siguiente enlace:

<https://www.netapp.com/us/legal/privacypolicy/index.aspx>.

Para ver la política de privacidad de NetApp en otros idiomas, visite el siguiente sitio web:

- Alemán: <https://www.netapp.com/de/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Japonés: <https://www.netapp.com/jp/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Francés: <https://www.netapp.com/fr/legal/privacypolicy/index.aspx>
- Español: <https://www.netapp.com/es/legal/privacypolicy/index.aspx>

Apéndice C. Avisos

Puede que Lenovo no comercialice en todos los países los productos, servicios o características a los que se hace referencia en este documento. Póngase en contacto con su representante local de Lenovo para obtener información acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona.

Las referencias a productos, programas o servicios de Lenovo no pretenden afirmar ni implicar que solo puedan utilizarse esos productos, programas o servicios de Lenovo. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de Lenovo. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier otro producto, programa o servicio.

Lenovo puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que aborden temas descritos en este documento. La posesión de documento no constituye una oferta y no le otorga ninguna licencia sobre ninguna patente o solicitud de patente. Puede enviar sus consultas, por escrito, a:

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

LENOVO PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN “TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN DE DERECHOS, COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunas legislaciones no contemplan la exclusión de garantías, ni implícitas ni explícitas, por lo que puede haber usuarios a los que no afecte dicha norma.

Esta información podría incluir inexactitudes técnicas o errores tipográficos. La información aquí contenida está sometida a modificaciones periódicas, las cuales se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. Lenovo se reserva el derecho a realizar, si lo considera oportuno, cualquier modificación o mejora en los productos o programas que se describen en esta publicación.

Los productos descritos en este documento no están previstos para su utilización en implantes ni otras aplicaciones de reanimación en las que el funcionamiento incorrecto podría provocar lesiones o la muerte a personas. La información contenida en este documento no cambia ni afecta a las especificaciones o garantías del producto de Lenovo. Ninguna parte de este documento deberá regir como licencia explícita o implícita o indemnización bajo los derechos de propiedad intelectual de Lenovo o de terceros. Toda la información contenida en este documento se ha obtenido en entornos específicos y se presenta a título ilustrativo. Los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar.

Lenovo puede utilizar o distribuir la información que le suministre el cliente de la forma que crea oportuna, sin incurrir con ello en ninguna obligación con el cliente.

Las referencias realizadas en esta publicación a sitios web que no son de Lenovo se proporcionan únicamente en aras de la comodidad del usuario y de ningún modo pretenden constituir un respaldo de los mismos. La información de esos sitios web no forma parte de la información para este producto de Lenovo, por lo que la utilización de dichos sitios web es responsabilidad del usuario.

Los datos de rendimiento incluidos en este documento se han obtenido en un entorno controlado. Así pues, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas en desarrollo, por lo que no existen garantías de que estas sean las mismas en los sistemas de disponibilidad general. Además, es posible que la estimación de

algunas mediciones se haya realizado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de la presente publicación deben verificar los datos pertinentes en su entorno de trabajo específico.

Marcas registradas

LENOVO, el logotipo de LENOVO y THINKSYSTEM son marcas registradas de Lenovo. El resto de las marcas registradas son propiedad de sus propietarios respectivos. © 2023 Lenovo.

Notas importantes

La velocidad del procesador indica la velocidad del reloj interno del microprocesador; también hay otros factores que afectan al rendimiento de la aplicación.

La velocidad de la unidad de CD o DVD es la velocidad de lectura variable. Las velocidades reales varían y con frecuencia son inferiores a la velocidad máxima posible.

Cuando se hace referencia al almacenamiento del procesador, al almacenamiento real y virtual o al volumen del canal, KB representa 1.024 bytes, MB representa 1.048.576 bytes y GB representa 1.073.741.824 bytes.

Cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o al volumen de comunicaciones, MB representa 1 000 000 bytes y GB representa 1 000 000 000 bytes. La capacidad total a la que puede acceder el usuario puede variar en función de los entornos operativos.

Las capacidades máximas de las unidades de disco internas suponen sustituir cualquier unidad de disco duro estándar y llenar todas las bahías de unidad de disco duro con las unidades de mayor tamaño admitidas actualmente y disponibles en Lenovo.

Es posible que la memoria máxima requiera la sustitución de la memoria estándar por un DIMM opcional.

Cada celda de memoria de estado sólido cuenta con un número finito e intrínseco de ciclos de escritura en los que la celda puede incurrir. Por lo tanto, un dispositivo de estado sólido tiene un número máximo de ciclos de escritura a los que puede estar sujeto. Estos se expresan como total bytes written (total de bytes escritos, TBW). Un dispositivo que excede este límite puede no responder a los comandos generados por el sistema o bien no se podrá escribir en él. Lenovo no se hace responsable de la sustitución de un dispositivo que haya excedido el número garantizado máximo de ciclos de programa/eliminación, como está documentado en las Especificaciones oficiales publicadas para el dispositivo.

Lenovo no ofrece declaraciones ni garantía de ningún tipo respecto a productos que no sean de Lenovo. El soporte (si existe) para productos que no sean de Lenovo lo proporcionan terceros y no Lenovo.

Es posible que parte del software difiera de su versión minorista (si está disponible) y que no incluya manuales de usuario o todas las funciones del programa.

Contaminación por partículas

Atención: Las partículas que transporta el aire (incluyendo partículas o escamas metálicas) o gases reactivos bien por sí solos o en combinación con otros factores del entorno como la humedad o la temperatura pueden representar un riesgo para el dispositivo que se describe en este documento.

Los riesgos que representan la presencia de concentraciones o niveles excesivos de partículas o gases perjudiciales incluyen daños que pueden hacer que el dispositivo funcione incorrectamente o deje de funcionar completamente. Esta especificación establece los límites que deben mantenerse para estos gases y partículas a fin de evitar estos daños. Dichos límites no se deben considerar ni utilizar como límites definitivos, ya que muchos otros factores, como la temperatura o el contenido de humedad en el aire,

pueden influir en el efecto que tiene la transferencia de partículas o de contaminantes gaseosos o corrosivos del entorno. A falta de límites específicos establecidos en este documento, debe implementar métodos que mantengan unos niveles de partículas y gases que permitan garantizar la protección de la seguridad y de la salud de las personas. Si Lenovo determina que los niveles de partículas o gases del entorno han causado daños en el dispositivo, Lenovo puede condicionar el suministro de la reparación o sustitución de los dispositivos o las piezas a la implementación de las medidas correctivas adecuadas para mitigar dicha contaminación ambiental. La implementación de estas medidas correctivas es responsabilidad del cliente.

Tabla 8. Límites para partículas y gases

Límites para partículas y gases

Contaminante	Límites
Partícula	<ul style="list-style-type: none">• El aire de la sala se debe filtrar continuamente con una eficacia de detección de polvo atmosférico del 40 % (MERV 9) conforme a la norma ASHRAE 52.2¹.• El aire que entra en el centro de datos se debe filtrar con una eficacia del 99,97 % o superior, mediante filtros HEPA (filtros de aire de partículas de alta eficacia) que cumplan la norma MIL-STD-282.• La humedad relativa delicuescente de la contaminación por partículas debe ser superior al 60 %².• La sala no debe tener contaminación conductiva, como son los hilos de zinc.
Gaseosa	<ul style="list-style-type: none">• Cobre: Clase G1 según ANSI/ISA 71.04-1985³• Plata: Tasa de corrosión inferior a 300 Å en 30 días

¹ ASHRAE 52.2-2008: *Método de prueba de los dispositivos de limpieza del aire de ventilación general para la eficacia de la eliminación por tamaño de partícula*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² La humedad relativa delicuescente de contaminación por partículas es la humedad relativa a la que el polvo absorbe agua suficiente para estar húmedo y favorecer la conducción iónica.

³ ANSI/ISA-71.04-1985. *Condiciones del entorno para sistemas de control y medición del proceso: contaminantes transportados por el aire*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Carolina del Norte, EE. UU.

Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones

Este producto puede no estar certificado en su país para la conexión por cualquier medio con interfaces de redes de telecomunicaciones públicas. Es posible que la ley exija una certificación adicional antes de realizar dicha conexión. Póngase en contacto con un representante o revendedor de Lenovo si tiene preguntas.

Avisos de emisiones electrónicas

Cuando fija un monitor al equipo, debe utilizar el cable de monitor asignado y todos los dispositivos de supresión de interferencia que se proveen con él.

Los avisos electrónicos adicionales acerca de las emisiones están disponibles en:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○
雷射器	-	○	○	○	○	○
<p>備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

0220

Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán

Existen contactos disponibles para la información de importación y exportación para la región de Taiwán.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
 進口商電話: 0800-000-702

Índice

A

- almacenamiento
 - cableado de estantes de unidades en un par de alta disponibilidad 25
 - cableado del clúster sin conmutador de dos controladores sin almacenamiento 24
- apertura
 - módulo del controlador 32, 41, 52, 70, 79, 87
- arranque
 - instalación de un módulo del controlador en un sistema 36, 44, 58, 74, 96
 - reinstalación de un módulo del controlador en un sistema 90
- avisos 129
- avisos de seguridad 3
- avisos importantes 130
- avisos, importantes 130
- ayuda 123
- ayuda en línea de la línea de comandos 104

B

- batería de reloj de tiempo real
 - consideraciones para sustituir en un controlador 85
- batería NVMEM
 - consideraciones para sustituir en un controlador 39
 - ejecución de diagnósticos 45
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 45
 - requisitos previos para la sustitución 39
- Batería RTC
 - consideraciones para sustituir en un controlador 85
 - extracción 89
 - instalación 89
 - sustituir 89
 - ubicación 89
- batería, NVMEM
 - consideraciones para sustituir en un controlador 39
 - requisitos previos para la sustitución 39
- batería, RTC
 - consideraciones para sustituir en un controlador 85
- baterías de NVMEM
 - diagrama de flujo de trabajo 39
 - extracción 43
 - instalación 43
 - sustituir 43

C

- cableado
 - controladores después de ejecutar diagnósticos 65
 - Pares de alta disponibilidad después de ejecutar diagnósticos 65
- Cifrado de almacenamiento
 - restauración de la funcionalidad después de la sustitución del módulo del controlador o de NVRAM 67
- clúster sin conmutador de dos controladores
 - cableado del almacenamiento 24
- códigos de corrección de errores (ECC)
 - DIMM, consideraciones para 68
- cómo crear una página web de soporte personalizada 123
- Cómo obtener ayuda 123
- componentes 5
 - consideraciones para sustituir el chasis 91
- Compruebe que el NVMEM no tiene ningún contenido cuando vaya a sustituir un DIMM 72

- configuración del sistema
 - realización 26
 - verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad del chasis 98
- configuraciones del sistema
 - tareas de restauración y verificación después de la sustitución de hardware 60
- consideraciones
 - para sustitución del medio de arranque 78
- contaminación gaseosa 130
- contaminación por partículas 130
- contaminación, por partículas y gaseosa 130
- contenido
 - Kit de rieles 13
- Controlador
 - ejecución de diagnósticos 61
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 61
- controladores
 - apagado 31, 40, 51, 70, 86, 92
 - cableado a conmutadores de FC 21, 23
 - cableado a conmutadores de red de datos 21–23
 - cableado a conmutadores de red de gestión 21–23
 - cableado a conmutadores Ethernet 22–23
 - consideraciones para la sustitución de los DIMM en los módulos del controlador 68
 - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en los módulos del controlador 39
 - consideraciones para sustituir la batería RTC en los módulos del controlador 85
 - recableado después de ejecutar diagnósticos 65
- controladores de sustitución
 - comprobación de los cambios de Id. de sistema en los sistemas de alta disponibilidad que ejecutan ONTAP 66
 - instalación de licencias para 67
- controladores degradados
 - apagado 40, 51, 70, 86, 92
 - introducción al apagado 31, 40, 51, 70, 86
- copia de una imagen en el medio de arranque
 - uso de una unidad flash USB 82

CH

- chasis
 - consideraciones de la extracción desde dentro del interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 96
 - consideraciones de la instalación dentro del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 96
 - consideraciones para la sustitución 91
 - consideraciones para la sustitución dentro del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 96
 - consideraciones para mover el componente 91
 - ejecución de diagnósticos 98
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 98
 - movimiento de las unidades a un nuevo 95
 - sustituir 91
 - verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad de 98

D

- Declaración de RoHS de BSMI de la región de Taiwán 132
- Declaración sobre la regulación de telecomunicaciones 131
- diagnóstico de la batería NVMEM
 - ejecución 45
- diagnóstico de nivel de sistema de tarjeta PCIe M.2

- ejecución 36
- diagnóstico de tarjeta PCIe M.2
 - ejecución 36
- diagnósticos
 - ejecución después de error del dispositivo 118
 - ejecución después de la instalación de hardware 115
 - ejecución después de la instalación de sistema 105
 - ejecución después de respuesta lenta del sistema 111
 - ejecución después de una excepción del sistema 108
- Diagnósticos de DIMM
 - ejecución 75
- diagnósticos de DIMM de nivel de sistema
 - ejecución 75
- diagnósticos de interconexión
 - ejecución 98
- diagnósticos de la placa madre
 - ejecución 61
- diagnósticos de los módulo de almacenamiento en caché
 - ejecución 36
- diagnósticos de nivel de módulo de almacenamiento en caché
 - ejecución 36
- diagnósticos de nivel de sistema 103
 - requisitos de ejecución 103
- diagnósticos de nivel de sistema de la batería NVMEM
 - ejecución 45
- diagnósticos de nivel de sistema de la placa madre
 - ejecución 61
- diagnósticos de nivel de sistema interconectado
 - ejecución 98
- DIMM
 - comprobación de que no hay contenidos en NVMEM 72
 - consideraciones para la sustitución 68
 - consideraciones para sustituir en un controlador 68
 - diagrama de flujo de trabajo 69
 - DIMM
 - códigos de corrección de errores (ECC), consideraciones para 68
 - ejecución de diagnósticos 75
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 75
 - extracción 72
 - instalación 72
 - movimiento del módulo del controlador antiguo al módulo del controlador de sustitución 56
 - sustituir 72
 - ubicación 72
- discos
 - intercambio en caliente 29

E

- ejecución
 - diagnósticos de nivel de sistema 103
- ejecución de diagnósticos
 - después de errores de dispositivo 118
 - después de excepciones del sistema 108
 - después de instalación de sistemas 105
 - después de instalaciones de hardware 115
 - después de respuesta del sistema lenta 111
 - nivel de sistema 103
 - requisitos del nivel de sistema para 103
- errores
 - ejecución de diagnósticos después de dispositivo 118
- errores de dispositivo
 - ejecución de diagnósticos después de 118
- estado de alta disponibilidad
 - verificación y configuración para el chasis 98
 - verificación y establecimiento de módulos del controlador 60
- extracción
 - chasis desde el bastidor de equipo o el gabinete del sistema 96
 - del módulo del controlador del chasis 32, 41, 52, 70, 79, 87
 - el módulo del controlador del chasis al sustituir el chasis 94

- las baterías de NVMEM 43
- extracción de la cubierta
 - de un módulo del controlador 32, 41, 52, 70, 79, 87
- extracción desde el chasis
 - un módulo del controlador 32, 41, 52, 70, 79, 87
 - un módulo del controlador al sustituir el chasis 94
- extracción desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema
 - chasis, consideraciones del 96

F

- flujos de trabajo
 - realización de la restauración del sistema 65
- fuelle de alimentación
 - intercambio en caliente 47
- fuentes de alimentación
 - intercambio en caliente 93

H

- Hardware de
 - Instalación de sistemas DM3000x 20
 - tareas para sustituir el módulo del controlador 52
- hora del sistema
 - configuración y verificación de la hora después de sustituir el módulo del controlador 68

I

- Id. de sistema
 - comprobación de los cambios en los sistemas de alta disponibilidad que ejecutan ONTAP 66
- Información de contacto de importación y exportación de la región de Taiwán 132
- instalación
 - chasis en el bastidor de equipo o el gabinete del sistema 96
 - del medio de arranque 55, 81
 - las baterías de NVMEM 43
 - módulo del controlador en un sistema y arranque 36, 44, 58, 74, 96
 - preparación para el sistema DM3000x o DM5000x 19
- instalación de hardware
 - ejecución de diagnósticos después de 115
- instalación dentro del bastidor de equipo o del gabinete del sistema
 - chasis, consideraciones del 96
- instalación y configuración
 - flujo de trabajo 19
- instrucciones de instalación del kit de rieles 13
- intercambio
 - fuelle de alimentación 47, 93
- intercambio en caliente
 - discos 29
 - fuelle de alimentación 47, 93
- interconexión de clúster
 - cableado 21–23
- Introducción 1

L

- licencias
 - instalación para el controlador de sustitución en ONTAP 67
- LIF
 - verificación de los puertos principales 68

M

- marcas registradas 130
- medio de arranque
 - copia de la imagen mediante una unidad flash USB 82
 - extracción 55, 81
 - instalación 55, 81
 - requisitos previos y consideraciones para sustitución 78
- medio de arranque, extracción 55, 81
- medio de arranque, movimiento 55
- medio de arranque, sustitución 81
- medio de arranque, ubicación 55, 81
- módulo de almacenamiento en caché
 - adición 34
 - ejecución de diagnósticos 36
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 36
 - extracción 34
 - instalación 34
 - sustituir 34
 - ubicación 34
- módulo del controlador
 - apertura 32, 41, 52, 70, 79, 87
 - extracción de la cubierta 32, 41, 52, 70, 79, 87
 - instalación en un sistema y arranque 36, 44, 58, 74, 96
 - reinstalación en un sistema y arranque 90
 - sustituir 52
- módulos de almacenamiento en caché
 - movimiento desde el módulo del controlador antiguo al módulo del controlador nuevo 57
- módulos de controlador
 - movimiento de DIMM desde el módulo antiguo al módulo de sustitución 56
- módulos del controlador
 - apagado 31, 40, 51, 70, 86, 92
 - configuración y verificación de la hora del sistema después de sustituir 68
 - consideraciones para la sustitución de los DIMM en 68
 - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en 39
 - consideraciones para sustituir la batería RTC en 85
 - realización del proceso de sustitución 39, 47, 49, 68, 78, 85, 91, 101
 - requisitos previos para la sustitución 49
 - tareas de sustitución 52
 - verificación y establecimiento del estado de alta disponibilidad de 60
- módulos, controlador
 - apagado 40, 51, 70, 86, 92
 - consideraciones para la sustitución de los DIMM en 68
 - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en 39
 - consideraciones para sustituir la batería RTC en 85
- Movimiento del medio de arranque 55

N

números de teléfono 124

O

- operaciones
 - flujo de trabajo para la finalización de la restauración del sistema 65
- operaciones del sistema
 - flujo de trabajo para la finalización de la restauración del sistema 65

P

- página web de soporte personalizada 123
- Par de alta disponibilidad
 - cableado del almacenamiento 25
- Pares de alta disponibilidad

- recableado después de ejecutar diagnósticos 65
- personalizada, página web de soporte 123
- procedimientos de apagado
 - controladores 31, 40, 51, 70, 86, 92
- procedimientos de sustitución
 - requisitos previos para los módulos del controlador 49
- procedimientos, apagado
 - Controlador 40, 51, 70, 86, 92

R

- reasignación de discos
 - búsqueda del procedimiento correcto para la configuración 65
- recopilación de datos de servicio 124
- reinstalación
 - módulo del controlador en un sistema y arranque 90
- requisitos
 - para ejecutar diagnósticos de nivel de sistema 103
 - requisitos previos
 - para sustitución del medio de arranque 78
- resolución de problemas
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 103
 - errores de dispositivo 118
 - excepciones del sistema 108
 - instalación de hardware 115
 - instalación del sistema 105
 - requisitos para ejecutar diagnósticos de nivel de sistema 103
 - respuesta del sistema lenta 111
- respuesta del sistema lenta
 - ejecución de diagnósticos para 111
- restauración
 - Funcionalidad de Cifrado de almacenamiento después de la sustitución del módulo del controlador o de NVRAM 67
- restauración del sistema
 - flujo de trabajo para 65

S

- seguridad iii
- servicio y soporte
 - antes de llamar 123
 - Hardware de 124
 - software de 124
- Servicio y soporte de hardware números de teléfono 124
- servicio y soporte de software números de teléfono 124
- servicio, datos 124
- sistemas
 - apagado del controlador en 40, 51, 70, 86, 92
 - consideraciones para la sustitución de los DIMM en los módulos del controlador 68
 - consideraciones para sustituir la batería NVMEM en los módulos del controlador 39
 - consideraciones para sustituir la batería RTC en los módulos del controlador 85
 - ejecución de diagnóstico después de errores de instalación 105
 - ejecución de diagnósticos después de excepciones 108
 - ejecución de diagnósticos para respuesta lenta 111
 - sistemas de almacenamiento
 - apagado del controlador en 31, 40, 51, 70, 86, 92
 - sistemas de alta disponibilidad
 - comprobación de los cambios de Id. de sistema en los controladores de sustitución que ejecutan ONTAP 66
 - sistemas DM3000x
 - preparación para la instalación 19
 - Sistemas DM5000x
 - instalación del hardware 20
 - preparación para la instalación 19
 - software de gestión 3
 - Sugerencias de tecnología 3

- sustitución de hardware
 - tareas de restauración y verificación después de la configuración del sistema 60
- sustitución de la batería RTC
 - diagrama de flujo de trabajo 85
- sustitución de PSU
 - diagrama de flujo de trabajo 48
- sustitución de unidad de fuente de alimentación
 - diagrama de flujo de trabajo 48
- sustitución del chasis
 - diagrama de flujo de trabajo 91
- sustitución del medio de arranque 81
 - diagrama de flujo de trabajo 78
- sustitución del módulo de almacenamiento en caché
 - diagrama de flujo de trabajo 31
- sustitución del módulo del controlador
 - diagrama de flujo de trabajo 50
- sustitución desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema
 - chasis, consideraciones del 96
- sustituciones sin interrupciones
 - fuelle de alimentación 47, 93
- sustituir
 - Batería NVMEM en un controlador, consideraciones para 39
 - Batería NVMEM, requisitos previos para 39
 - Batería RTC en un controlador, consideraciones para 85
 - chasis 91
 - chasis desde el interior del bastidor de equipo o del gabinete del sistema 96
 - DIMM en un controlador, consideraciones para 68
 - DIMM, consideraciones para 68
 - discos 29
 - el chasis, consideraciones para 91
 - fuelle de alimentación 47, 93

- las baterías de NVMEM 43
- módulo del controlador 52

T

- tarjeta PCIe M.2
 - adición 34
 - ejecución de diagnósticos 36
 - ejecución de diagnósticos de nivel de sistema 36
 - extracción 34
 - instalación 34
 - sustituir 34
 - ubicación 34
- tarjetas PCIe M.2
 - movimiento desde el módulo del controlador antiguo al módulo del controlador nuevo 57

U

- ubicación del medio de arranque 55, 81
- unidad flash USB
 - copia de una imagen en el medio de arranque 82
- unidades
 - movimiento a un chasis nuevo 95

V

- verificación de los puertos principales
 - en LIF 68
- Vista posterior de los sistemas 6

Lenovo