



Documentación de los sistemas E-Series

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/e-series/index.html> on January 20, 2026.
Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Documentación de los sistemas E-Series	1
Notas de la versión	2
Novedades en SANtricity OS	2
Nuevas características en la versión 11.90R4	2
Nuevas características en la versión 11.90R3	2
Nuevas características en la versión 11.90R2	2
Nuevas características en la versión 11.90R1	2
Nuevas funciones en la versión 11,90	2
Nuevas características en la versión 11.80.1R4	3
Nuevas características en la versión 11.80.1R3	3
Nuevas características en la versión 11.80.1R2	3
Nuevas características en la versión 11.80.1R1	3
Nuevas funciones en la versión 11.80.1	4
Nuevas funciones en la versión 11,80	4
Notas de la versión de E-Series	8
Manos a la obra	9
Lo que este sitio incluye	9
Obtenga más información sobre los sistemas E-Series	9
Obtenga más información sobre la terminología E-Series	9
Obtenga más información sobre el hardware E-Series	11
Obtenga más información sobre los tipos de bandejas E-Series	19
Obtenga más información sobre el software SANtricity	20
Acceda a vídeos de demostración de E-Series	24
Inicio rápido de E-Series	24
Instale el hardware	27
EF300 y EF600	27
Instalación y configuración - EF300, EF600, EF300C y EF600C	27
Obtenga más información sobre la instalación del sistema de almacenamiento: EF300, EF600, EF300C y EF600C	27
Prepárese para instalar - EF300, EF600, EF300C y EF600C	29
Instale la tornillería EF300, EF600, EF300C y EF600C	32
Encienda las bandejas de controladoras: EF300, EF600, EF300C y EF600C	35
Instalación y configuración completas del sistema de almacenamiento: EF300, EF600, EF300C y EF600C	36
E2800 y E5700	41
Instalación y configuración: Sistemas de almacenamiento E2800 y E5700	41
Obtenga información sobre la instalación del sistema de almacenamiento: E2800 y E5700	41
Instalar y configurar 60 unidades	43
Instalar y configurar 12 y 24 unidades	58
E4000	73
Instalación y configuración: Sistemas de almacenamiento E4000	73
Prepárese para instalar - E4012 y E4060	73
Instale el hardware	76

Las bandejas de cables	83
Completar la configuración del sistema de almacenamiento	86
3040 armarios 40U	94
Instale las bandejas en el armario 3040 40U (E-Series)	94
Especificaciones del armario 3040 40U (E-Series)	94
Recopilar las herramientas y el equipo necesarios para armario de 3040 40U V (E-Series)	99
Preparación para la mudanza del armario de 3040 40U (E-Series)	101
Mueva el armario 3040 40U a su ubicación permanente (E-Series)	104
Instalación completa de armarios para 3040 40U (E-Series)	105
Hardware de montaje en rack (E-Series)	114
Rieles de soporte ajustables	114
Rack de dos puestos - 2U	114
Rack o armario de cuatro postes — 2U	114
Rack de cuatro postes — SuperRail	114
Cableado	114
Cableado del sistema de almacenamiento (E-Series)	114
Requisitos para cablear su sistema de almacenamiento (E-Series)	115
Cableado para conectar un host a controladoras o intervalos (E-Series)	115
Conectar el cable de la bandeja de controladoras a la bandeja de unidades (E-Series)	117
Cableado de alimentación del sistema de almacenamiento (E-Series)	126
Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B (E-Series)	127
Cableado Ethernet para una estación de gestión (E-Series)	140
Poner en marcha el software	142
Configuración exprés de Linux	142
Obtenga información sobre la configuración exprés de Linux para E-Series	142
Supuestos (E-Series y Linux)	142
Configuración exprés de Fibre Channel	145
Configuración SAS	156
Configuración de iSCSI	165
Configuración de Iser over InfiniBand	182
Configuración de SRP over InfiniBand	199
Configuración de NVMe over InfiniBand	211
Configuración de NVMe over roce	241
Configuración de NVMe over Fibre Channel	269
Configuración exprés de VMware	290
Configuración exprés de VMware en la E-Series	290
Supuestos (E-Series y VMware)	291
Conozca el flujo de trabajo de VMware en E-Series	293
Compruebe la compatibilidad de la configuración de VMware en E-Series	295
Configure las direcciones IP mediante DHCP en E-Series - VMware	297
Configuración del software multivía en E-Series - VMware	298
Configure el almacenamiento con SANtricity System Manager, VMware	298
Realice tareas específicas de FC en E-Series - VMware	300
Lleve a cabo tareas específicas de NVMe over FC en E-Series - VMware	302
Realice tareas específicas de iSCSI en E-Series - VMware	305

Realice tareas específicas de SAS en E-Series - VMware	312
Detecte el almacenamiento en el host en E-Series, VMware	314
Configuración del almacenamiento en el host en E-Series - VMware	314
Verifique el acceso al almacenamiento en el host de E-Series - VMware	314
Configuración exprés de Windows	314
Configuración exprés de Windows en E-Series: Windows	314
Supuestos (E-Series y Windows)	315
Conozca el flujo de trabajo de Windows en E-Series	316
Compruebe la compatibilidad con la configuración de Windows en E-Series	319
Configure las direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Windows	319
Configure el software multivía en E-Series - Windows	320
Instale SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Windows	321
Configure el almacenamiento con SANtricity System Manager - Windows	322
Realice tareas específicas de FC en E-Series - Windows	323
Realice tareas específicas de iSCSI en E-Series - Windows	326
Realice tareas específicas de SAS en E-Series - Windows	333
Detecte el almacenamiento en el host en E-Series - Windows	335
Configure el almacenamiento en el host en E-Series - Windows	335
Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Windows	336
Actualizar los sistemas	338
Controladoras	338
Obtenga información sobre la actualización de controladoras E-Series	338
Consideraciones de actualización de E-Series	338
Prepare la actualización de las controladoras E-Series	345
Quite las controladoras E-Series	348
Instale nuevas controladoras E-Series	351
Desbloquee las unidades E-Series	352
Complete la actualización de la controladora E-Series	354
Sistema operativo SANtricity	358
Obtenga información sobre cómo actualizar el software SANtricity	358
Consideraciones para actualizar el software SANtricity	358
Actualice el software y el firmware de una sola controladora	361
Actualice software y firmware de varias controladoras	366
Actualice el firmware de las unidades E-Series y EF-Series	371
Mantenimiento de los sistemas	375
EF300 y EF600	375
Mantener el hardware - EF300 y EF600	375
Pilas	376
Controladoras	384
DIMM	405
Unidades	413
Ventiladores	441
Tarjetas de interfaz del host	448
Conversión de protocolo del puerto de host	466
Fuentes de alimentación	473

Tarjetas de expansión SAS	477
E2800	482
Mantenimiento de hardware - E2800	482
Pilas	483
Controladoras	499
Contenedores	545
Unidades	562
Tarjetas de interfaz del host	609
Conversión de protocolo del puerto de host	648
E4000	669
Sustituya la batería - E4000	669
Controladoras	679
Contenedores	701
Sustituya los DIMM - E4000	709
Unidades	718
Tarjetas de interfaz del host	748
E5700	763
Mantener la tornillería - 5700	763
Pilas	764
Controladoras	776
Contenedores	796
Unidades	813
Tarjetas de interfaz del host	859
Protocolo de puerto de host	894
Gestione los sistemas de almacenamiento E-Series	912
Ayuda en línea para System Manager	912
Ayuda en línea para Unified Manager	912
Referencia de comandos	912
Utilice las soluciones SANtricity	913
Proxy de servicios web	913
Conozca el proxy de servicios web de SANtricity	913
Obtenga más información acerca de los servicios web	913
Instalar y configurar	922
Gestione el acceso de los usuarios en el proxy de servicios web de SANtricity	933
Gestione la seguridad y los certificados en el proxy de servicios web de SANtricity	936
Gestione los sistemas de almacenamiento usando el proxy de servicios web de SANtricity	939
Permite gestionar el sondeo automático de estadísticas de proxy de servicios web de SANtricity	945
Gestione AutoSupport mediante el proxy de servicios web de SANtricity	947
Mirroring de volumen remoto	949
Obtenga más información sobre los Volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	949
Requisitos y restricciones para usar volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	950
Configure el hardware para Volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	952
Importe el almacenamiento remoto para volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	954
Gestione el progreso de importación para volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	956
Modificar la configuración de conexión de almacenamiento remoto para volúmenes de	

almacenamiento remoto de SANtricity	957
Quite el objeto de almacenamiento remoto de volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity	958
Complemento de almacenamiento para vCenter	958
Obtenga más información sobre el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter	958
Manos a la obra	960
Gestionar certificados	977
Gestione las cabinas	984
Importar la configuración	990
Gestione grupos de cabinas	997
Actualizar el software del sistema operativo	999
Aprovisionar almacenamiento	1006
Configurar hosts	1034
Configure los pools y los grupos de volúmenes	1042
Quite el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter	1074
Preguntas frecuentes sobre el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter	1075
Soluciones heredadas	1092
Conector de cloud	1092
Hardware E-Series y software SANtricity: Versiones anteriores	1117
Documentación de hardware para versiones anteriores	1117
Documentación de software de versiones anteriores	1117
SANtricity versión 11,8	1117
SANtricity versión 11,7	1117
SANtricity versión 11.6	1117
SANtricity versión 11.5	1117
SANtricity versión 11.4	1118
Informes técnicos	1119
Examine los informes técnicos de la plataforma (E-Series)	1119
Plataforma TRS	1119
Consulte informes técnicos de seguridad (E-Series)	1119
TRS de seguridad	1119
Consulte los informes técnicos destacados (E-Series)	1120
Función TRS	1120
Consulte los informes técnicos de soluciones (E-Series)	1120
Splunk	1120
Bases de datos empresariales	1121
Respaldo y recuperación	1121
VSS	1121
HPC	1122
Avisos legales	1123
Derechos de autor	1123
Marcas comerciales	1123
Estadounidenses	1123
Política de privacidad	1123
Código abierto	1123

Documentación de los sistemas E-Series

Notas de la versión

Novedades en SANtricity OS

En la siguiente tabla, se describen las nuevas funciones de las versiones más recientes del sistema operativo SANtricity para la gestión integrada de las controladoras E4000, EF300/EF300C, EF600/EF600C, E2800/EF280 y E5700/EF570.

Nuevas características en la versión 11.90R4

Esta versión contiene solo cambios menores y no nuevas características. Para obtener más información sobre los cambios en esta versión, consulte la ["Notas de la versión de E-Series 11,90"](#).

Nuevas características en la versión 11.90R3

Nueva función	Descripción
Compatibilidad del sistema operativo SANtricity con IOM12C y DCM3	La compatibilidad con los módulos SAS-3 IOM12C y DCM3 ya está disponible para el firmware del controlador 11.90R3 o posterior. Los módulos IOM12C y DCM3 sustituyen a los módulos IOM12B y DCM2.

Nuevas características en la versión 11.90R2

Esta versión contiene solo cambios menores y no nuevas características. Para obtener más información sobre los cambios en esta versión, consulte la ["Notas de la versión de E-Series 11,90"](#).

Nuevas características en la versión 11.90R1

Nueva función	Descripción
Nuevos modelos del sistema de almacenamiento: EF300C y EF600C	Esta versión presenta los sistemas de almacenamiento NVMe all-flash EF300C y EF600C. EF300C y EF600C son versiones flash de alta capacidad de los sistemas de almacenamiento EF300 y EF600 actuales. Las unidades SSD NVMe de alta capacidad de tamaños de 30TB TB o 60TB TB son compatibles con EF300C y EF600C. EF300C/EF600C es compatible para uso exclusivo de pools de discos dinámicos sin compatibilidad con RAID heredado.
Compatibilidad con interfaces SAS de 12Gb Gb en controladoras E4000	La controladora E4000 ahora admite tarjetas de interfaz del host SAS de 12Gb Gb.

Nuevas funciones en la versión 11,90

Nueva función	Descripción
Nuevo modelo del sistema de almacenamiento: E4000	Esta versión presenta el sistema de almacenamiento de bajo coste E4000. El E4000 admite unidades 12 y 60 y una tarjeta de interfaz del host única (HIC) por controladora. Para la versión inicial, las tarjetas de interfaz del host admitidas incluyen iSCSI y Fibre Channel. Los sistemas de almacenamiento E4000 y otros sistemas de almacenamiento E-Series se pueden ver y gestionar en Unified Manager.
Mayor capacidad con pools de discos dinámicos	La capacidad de los pools de discos dinámicos (DDP) se aumentó a 12 PB cada vez que la capacidad de cada una de las unidades individuales del pool es superior a 23 TB. Si el tamaño de la capacidad de la unidad individual es inferior a 23 TB, la capacidad de DDP es de 6 PB.
Se aumentó la configuración de análisis de medios predeterminada	La tasa de análisis de medios predeterminada se aumentó a 120 días.
Ahora se acepta la clave privada para la gestión de claves externa	El archivo de solicitud de firma de certificación (CSR) generado externamente mediante parejas de claves públicas y privadas ahora puede importarse mediante System Manager.
La función de bloqueo de inicio de sesión ahora está disponible para los servicios web	Se puede configurar solo mediante la API de REST, ahora hay una nueva opción de bloqueo de inicio de sesión disponible para los servicios web integrados y proxy.

Nuevas características en la versión 11.80.1R4

Esta versión contiene solo cambios menores y no nuevas características o restricciones. Para obtener más información sobre los cambios en esta versión, consulte el archivo README.

Nuevas características en la versión 11.80.1R3

Esta versión contiene solo cambios menores y no nuevas características o restricciones. Para obtener más información sobre los cambios en esta versión, consulte el archivo README.

Nuevas características en la versión 11.80.1R2

Esta versión contiene solo cambios menores y no nuevas características o restricciones. Para obtener más información sobre los cambios en esta versión, consulte el archivo README.

Nuevas características en la versión 11.80.1R1

Nueva función	Descripción
Se aumentó el tamaño de clave de los nuevos certificados de gestión autofirmados y firmados por CA.	La longitud del tamaño de clave de certificado de gestión para el certificado autofirmado de las aplicaciones SANtricity System Manager y Unified Manager se modificó de 2048 a 3072 bits. El cambio se aplica a los certificados autofirmados y firmados por CA recién generados desde las aplicaciones de SANtricity. La longitud de clave es fija y no se ve afectada por las definiciones de tamaño de clave predeterminadas en NVSRAM.

Nuevas funciones en la versión 11.80.1

Nueva función	Descripción
-identifyDevices parámetro	Un nuevo -identifyDevices El parámetro ahora está disponible en SMcli. Este nuevo parámetro permite buscar todos los dispositivos de bloque nativos de SCSI asociados con sus cabinas de almacenamiento. Para obtener más información, consulte el enlace: Parámetros de línea de comandos de Downloadable SMcli .
Estadísticas del kernel Ethernet	Ahora hay una nueva opción Estadísticas de kernel de Ethernet disponible en la página Ver paquetes de estadísticas de iSCSI de System Manager. Esta nueva opción le permite ver las estadísticas de los controladores de núcleo de plataforma del dispositivo iSCSI. Para obtener más información, consulte el enlace: Paquetes de estadísticas de iSCSI de View .
Se ha añadido la capacidad de bloquear direcciones IP a través del extremo de la API de REST	Ahora los usuarios pueden bloquear direcciones IP específicas a través del punto final de configuración (/devmgr/v2/settings). Una vez configuradas a través del extremo de Configuración, solo las direcciones IP especificadas a través de una lista blanca se pueden comunicar con el dispositivo de almacenamiento. Esta nueva función admite listas de direcciones IPv4 y IPv6.
Complemento de vCenter Storage	El complemento para vCenter Storage se actualizó para ser compatible con la versión E-Series 11.80.1.
Proxy de servicios web	Web Services Proxy se actualizó a la versión 6,1 para ser compatible con la versión 11.80.1 de E-Series.

Nuevas funciones en la versión 11,80

Nueva función	Descripción
Exploración de paridad de volumen mejorada	El análisis de paridad de volúmenes ahora se puede iniciar como proceso en segundo plano mediante la API DE REST o la interfaz de línea de comandos. El análisis de paridad resultante se ejecutará en segundo plano siempre que sea necesario para completar la operación de análisis. Las operaciones de análisis sobrevivirán a los reinicios de la controladora y las operaciones de conmutación por error.
Compatibilidad con SAML para Unified Manager	Unified Manager ahora es compatible con SAML (lenguaje de marcado de aserción de seguridad). Una vez que SAML se habilita para Unified Manager, los usuarios deben usar la autenticación multifactor con el proveedor de identidades para poder interactuar con la interfaz de usuario. Tenga en cuenta que una vez que se habilita SAML en Unified Manager, la API DE REST no se puede usar sin pasar por el IdP para autenticar las solicitudes.
Función de configuración automática	Ahora admite la capacidad de establecer el parámetro de tamaño de bloque de volumen que se utilizará con la función Auto Configuration para la configuración inicial de la cabina. Esta función solo está disponible en la CLI como parámetro «blocksize».
Firma criptográfica del firmware de la controladora	El firmware de la controladora está firmado criptográficamente. Las firmas se comprueban durante la descarga inicial y en cada arranque de la controladora. No se espera ningún impacto sobre el usuario final. Las firmas están respaldadas por un certificado de validación extendida emitido por la CA.
Firma criptográfica del firmware de la unidad	El firmware de la unidad está firmado criptográficamente. Las firmas se comprueban durante la descarga inicial y están respaldadas por un certificado de validación extendida emitido por la CA. El contenido del firmware de la unidad ahora se entrega como archivo ZIP, que contiene el firmware no firmado más antiguo, así como el firmware nuevo firmado. El usuario debe seleccionar el archivo adecuado en función de la versión de lanzamiento del código que se esté ejecutando en el sistema de destino.

Nueva función	Descripción
Gestión de servidores de claves externos: Tamaño de clave de certificado	El nuevo tamaño de clave de certificado predeterminado es de 3072 bits (desde 2048). Se admiten tamaños de llave de hasta 4096 bits. Debe cambiarse un bit de NVSRAM para que admita los tamaños de claves no predeterminados. Los valores de selección de tamaño de clave son los siguientes: • EL VALOR PREDETERMINADO ES DE 15 0 • LONGITUD 2048 = 1 • LONGITUD 3072 = 2 • LONGITUD 4096 = 3 Para cambiar el tamaño de clave a 4096 mediante SMcli: <pre>set controller[b] globalnvrambyte[0xc0]=3; set controller[a] globalnvrambyte[0xc0]=3;</pre> Interrogue el tamaño de la clave: <pre>show allcontrollers globalnvrambyte[0xc0];</pre>
Mejoras del pool de discos	Los pools de discos creados con controladoras que ejecutan 11,80 o superior serán pools <i>Version 1</i> en vez de pools <i>Version 0</i>. La operación de degradación está restringida cuando existe un pool de discos <i>Versión 1</i>. La versión de un pool de discos se puede identificar en el perfil de la cabina de almacenamiento.
System Manager y Unified Manager no se iniciarán a menos que se cumplan los requisitos mínimos del explorador	Se requiere una versión mínima del explorador para que se inicie System Manager o Unified Manager. Las siguientes son las versiones mínimas admitidas: • Firefox Versión mínima 80 • Chrome versión mínima 89 • Edge versión mínima 90 • Safari versión mínima 14
Compatibilidad con unidades SSD NVMe FIPS 140-3 TB	Ahora se admiten unidades SSD NVMe certificadas según NetApp, FIPS 140-3-2. Se identificarán correctamente como tales en el perfil de la cabina de almacenamiento y en System Manager.
Compatibilidad con caché de lectura de SSD en EF300 y EF600	La caché de lectura de SSD ahora se admite en las controladoras EF300 y EF600 si utilizan HDD con una ampliación SAS.

Nueva función	Descripción
Compatibilidad con iSCSI y mirroring remoto asíncrono de Fibre Channel en EF300 y EF600	El mirroring remoto asíncrono (ARVM) ahora se admite en las controladoras EF300 y EF600 con volúmenes basados en NVMe y SAS.
Admita EF300 y EF600 sin unidades en la bandeja base	Ahora se admiten las configuraciones de controladoras EF300 y EF600 sin unidades NVMe en el soporte base.
Puertos USB desactivados para todas las plataformas	Los puertos USB ahora están deshabilitados en todas las plataformas.
Se aumentó el máximo de la caché de lectura SSD	Se aumentó el máximo de la caché de lectura SSD de 5TB a 8TB.
Asigne una caché de lectura all-flash a un único volumen en configuraciones dobles	Ahora toda la caché de lectura SSD se puede asignar al mismo volumen en sistemas dobles cada vez que un solo volumen usa toda la caché SSD.
El número de serie de la unidad se añadió a la tabla resumida de la unidad del perfil de la cabina de almacenamiento	Se añadió el número de serie de la unidad a la tabla de resumen de la unidad en el perfil Cabina de almacenamiento.
Se añadieron dom0-misc-logs a Daily ASUP	Los registros dom0-misc de las controladoras A y B se han añadido a los ASUPs diarios.
El puerto 443 ahora se utiliza de forma predeterminada para la aplicación que se comunica con los servicios web incorporados	El puerto 443 se utiliza ahora por defecto cuando se comunica con el servidor web incorporado. La <code>-useLegacyTransferPort</code> El comando CLI se ha agregado para aquellos que en su lugar desean utilizar el puerto de transferencia 8443 heredado. Para obtener más información sobre el nuevo comando <code>-useLegacyTransferPort</code> CLI, consulte la "Novedades de la CLI de SANtricity" .
Funcionalidad de análisis del progreso de la paridad del volumen	Los siguientes comandos de CLI se implementaron para admitir las operaciones de análisis de paridad de volúmenes basadas en trabajos: • Inicie la comprobación de paridad del volumen • Guarde los errores del trabajo de comprobación de paridad de volúmenes • Detenga la comprobación del trabajo de paridad del volumen • Muestra los trabajos o el trabajo de comprobación de paridad de volúmenes Para obtener más información sobre los comandos de la CLI de análisis de paridad de volúmenes basados en trabajos, consulte la "Novedades de la CLI de SANtricity".

Nueva función	Descripción
Compatibilidad de MFA para Unified Manager	Ahora se admite la autenticación multifactor (MFA) con Unified Manager.
Icono de alternancia para la vista frontal posterior del hardware	En la vista Hardware de System Manager/Unified Manager, ahora están disponibles las dos pestañas siguientes para controlar la vista frontal y trasera: • Pestaña Unidades • Pestaña Controladores y componentes
Complemento de vCenter Storage	El complemento para vCenter Storage se actualizó para ser compatible con la versión E-Series 11,80.
Proxy de servicios web 6,0	Web Services Proxy se actualizó a la versión 6,0 para ser compatible con la versión 11,80 de E-Series.
Se ha quitado el indicador de creación de casos ASUP para eventos de temperatura nominal y máxima de E-Series	El indicador de creación de casos ahora está desactivado para los eventos de temperatura nominal y máxima superada que no requieren ninguna acción.
Indicador de creación de casos prioritarios activado para el evento de MEL 0x1209	Ahora se ha creado un indicador de creación de caso para el MEL_EV_DEGRADE_CHANNEL 0x1209 Evento MEL.

Notas de la versión de E-Series

Las notas de la versión están disponibles fuera de este sitio. Se le pedirá que inicie sesión con sus credenciales del sitio de soporte de NetApp.

- ["11,90 Notas de la versión"](#)
- ["11,80 Notas de la versión"](#)
- ["Notas de la versión 11.70"](#)
- ["Notas de la versión 11.60"](#)
- ["Notas de la versión 11.50"](#)

Manos a la obra

Lo que este sitio incluye

En este sitio se incluye información sobre versiones, modelos y componentes específicos de E-Series.

Lo que se incluye	Lo que <i>not</i> incluye
En este sitio se incluye información sobre las siguientes versiones y tipos de componentes: • Software SANtricity — versión 11.50 y posterior. • Firmware del controlador — versión 8.50 y posterior. • Tipos de controladores - todos los modelos E4000, E2800, EF280, EF300, E5700, EF570, EF600, EF300, EF600C y EF300C. • Tipos de interfaz — Fibre Channel, iSCSI, Iser, SAS y NVMe. • Sistemas operativos instalados en hosts — Linux, VMware y Windows.  Es posible que se admitan interfaces y sistemas operativos adicionales. Para obtener más información, póngase en contacto con el soporte técnico.	Este sitio <i>not</i> incluye información sobre las versiones <i>anteriores a</i> versión de software 11.50 o versión de firmware 8.50. Para versiones anteriores, vaya a "Recursos de documentos de E-Series y SANtricity" página. Para obtener información sobre los requisitos de preparación del sitio, visite "Hardware Universe de NetApp".

Obtenga más información sobre los sistemas E-Series

Obtenga más información sobre la terminología E-Series

Obtenga más información acerca de los términos utilizados en E-Series.

Duración	Descripción
controladora	Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones.
configuraciones doble/simple	Se denomina "doble" a la configuración de un módulo de dos controladoras dentro de la cabina de almacenamiento. Simple es la configuración de módulos de controladora única.

Duración	Descripción
HDD	Las unidades de disco duro (HDD) son dispositivos de almacenamiento de datos que utilizan discos de metal giratorios con un revestimiento magnético.
HIC	Una tarjeta de interfaz del host (HIC) conecta la cabina al host. Opcionalmente, se puede instalar en un contenedor de controladora.
IB	InfiniBand (IB) es una norma de comunicación para la transmisión de datos entre servidores de alto rendimiento y sistemas de almacenamiento.
IOPS	IOPS son operaciones de entrada/salida por segundo.
mirroring	El mirroring es la replicación de volúmenes de datos en cabinas de almacenamiento individuales para garantizar una disponibilidad continua.
piscina	Un pool es un conjunto de unidades que se agrupan en forma lógica. Se puede usar un pool para crear uno o más volúmenes accesibles para un host.
contenedor de alimentación/ventilador	Un contenedor de alimentación/ventilador es un ensamblaje que se desliza en una bandeja. Incluye un suministro de alimentación y un ventilador incorporado.
Unidad de rack (U)	Una unidad de bastidor (U abreviada) es una unidad de medida definida como 44.50 milímetros (1.75 pulgadas).
SAS	SAS es un protocolo en serie de punto a punto que vincula las controladoras directamente con las unidades de disco.
Roce	RDMA over Converged Ethernet (roce) es un protocolo de red que permite el acceso remoto a memoria directa (RDMA) sobre una red Ethernet.
bandeja	Una bandeja es un compartimento que se instala en un armario o rack. Incluye componentes de hardware para la cabina de almacenamiento. Existen dos tipos de bandejas: Una bandeja de controladoras y una de unidades. La bandeja de controladoras incluye controladoras y unidades. Una bandeja de unidades incluye módulos de I/o (IOM) y unidades.

Duración	Descripción
snapshot	Una imagen Snapshot es una copia lógica de datos de volúmenes capturados en un momento específico. Al igual que un punto de restauración, las imágenes Snapshot permiten revertir a un conjunto de datos bien conocidos.
SSD	Los discos de estado sólido (SSD) son dispositivos de almacenamiento de datos que usan memoria de estado sólido (flash) para almacenar datos en forma persistente. Los SSD emulan las unidades de discos duros convencionales y están disponibles con las mismas interfaces que usan las unidades de disco duro.
cabina de almacenamiento	Una cabina de almacenamiento comprende bandejas, controladoras, unidades, software y firmware.
volumen	Un volumen es un contenedor en el cual las aplicaciones, las bases de datos y los sistemas de archivos almacenan datos. Es el componente lógico que se crea para que el host acceda al almacenamiento de la cabina de almacenamiento.
carga de trabajo	Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. En algunas aplicaciones, System Manager configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo.

Obtenga más información sobre el hardware E-Series

Las cabinas de almacenamiento E-Series están disponibles en varias configuraciones y modelos.

Una cabina de almacenamiento comprende bandejas, controladoras, unidades, software y firmware. La cabina se puede instalar en un rack o armario, con hardware personalizable para una o dos controladoras, en una bandeja de 12, 24 o 60 unidades. Es posible conectar la cabina de almacenamiento a UNA SAN desde varios tipos de interfaz y a diversos sistemas operativos del host.

Las cabinas E-Series están disponibles en los siguientes modelos:

- Serie E2800: Híbrido de gama básica
- Serie EF280: All Flash de gama básica
- Serie EF300 — All-NVMe, all-flash de gama básica
- Serie E4000: Híbrido de gama básica

- Serie E5700: Híbrido de gama media
- Serie EF570: All-flash de rango medio
- Serie EF600: All-flash de rango medio, todo NVMe
- Serie EF300C — All-NVMe, all-flash de gama básica
- Serie EF600C: All-flash de rango medio, todo NVMe

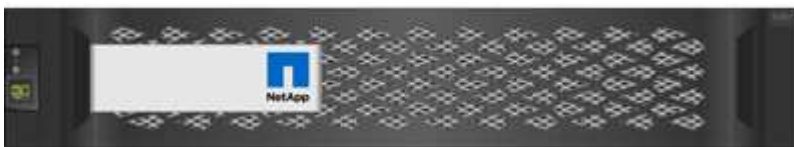


Para SANtricity OS 11,80GA y versiones posteriores, todos los puertos USB están deshabilitados en las cabinas E2800, EF280, E5700, EF570, EF600/EF600C y EF300/EF300C.

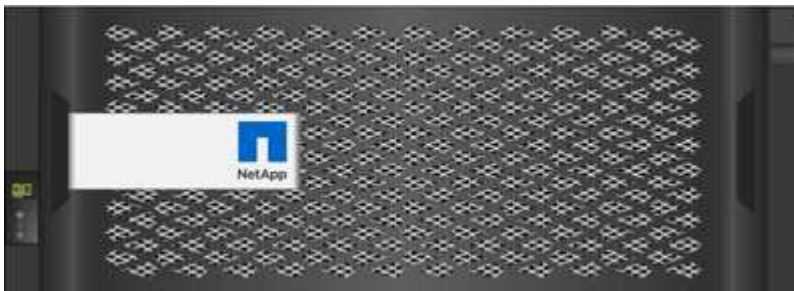
Modelos E2800

Tamaños de rack

- 2U12 (2 unidades de rack; 12 unidades)
- 2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



- 4U60 (4 unidades rack; 60 unidades)



Unidades

Admite los siguientes tipos de unidad:

- NL-SAS de 3.5" (hasta 180)
- SSD SAS de 2.5" (hasta 120)
- HDD SAS de 2.5" (hasta 180)

Interfaces

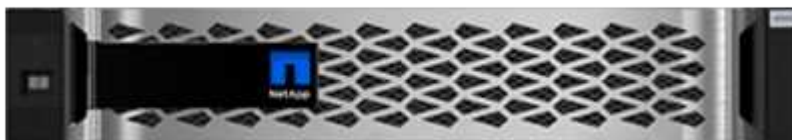
Disponible con las siguientes interfaces:

- SAS de 12 GB
- iSCSI de 10 GB o 25 GB
- Fibre Channel de 16 GB o 32 GB

Modelos EF280

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

Admite hasta 96 unidades SSD de 2.5"

Interfaces

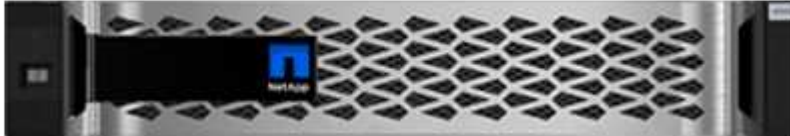
Disponible con las siguientes interfaces:

- SAS de 12 GB
- iSCSI de 10 GB o 25 GB
- Fibre Channel de 16 GB o 32 GB

Modelos EF300

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

- Unidades SSD de NVMe: Hasta 24 unidades SSD NVMe en la bandeja de controladoras.
- Unidades NL-SAS con bandejas de expansión: Cualquier combinación de bandejas DE460C y DE212C no debe superar un total de 240 ranuras de unidades NL-SAS y 4 bandejas de expansión a menos que solo se utilicen bandejas DE212C, se permiten las 8 bandejas DE212C. Por ejemplo, 4 bandejas DE460C, 8 bandejas DE212C, o 2 bandejas DE460C más 2 bandejas DE212.
- Unidades SSD SAS con bandejas de expansión: Cualquier combinación de bandejas DE212C, DE224C y DE460C no debe superar un total de 96 ranuras de unidad SSD SAS y 4 bandejas de expansión a menos que solo se utilicen bandejas DE212C, se permiten 8 bandejas. Por ejemplo, 1 bandeja DE460C más 1 bandeja DE224C más 1 bandeja DE212C, o 4 bandejas DE224C, o 8 bandejas DE212C.
- Compatibilidad con una tarjeta de ampliación SAS opcional, que permite conexiones de bandeja de ampliación SAS.
- Compatibilidad con una tarjeta de interfaz del host por controladora.



Para el sistema operativo SANtricity 11,80GA y posteriores, EF300 admite configuraciones de bandeja de expansión sin unidades en el soporte base. Cuando se utiliza esta configuración, asegúrese de que las unidades estén llenas dentro de la bandeja de expansión y conectadas correctamente a la bandeja base antes de encender el sistema.

Interfaces

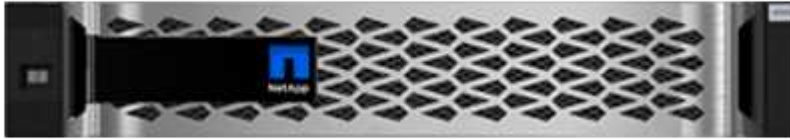
Disponible con las siguientes interfaces:

- iSCSI de 25 GB
- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- 32 GB SCSI/Fibre Channel
- Iser/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB
- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB

Modelos de EF300C

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

- Admite unidades SSD NVMe de 30TB TB o 60TB TB de capacidad.
 - Compatible para uso exclusivo de pools de discos dinámicos sin compatibilidad con RAID heredada.
- Unidades SSD de NVMe: Hasta 24 unidades SSD NVMe en la bandeja de controladoras.
 - No admite las configuraciones de bandeja de ampliación.
- Compatibilidad con una tarjeta de interfaz del host por controladora.
- Un único pool de discos se crea automáticamente si no hay suficientes unidades sin asignar durante el arranque del sistema.

Interfaces

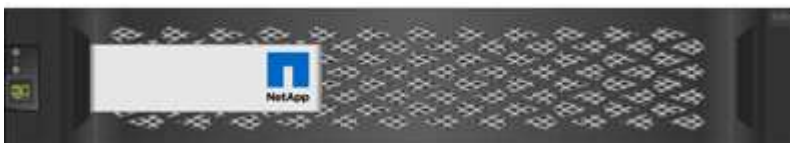
Disponible con las siguientes interfaces:

- iSCSI de 25 GB
- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- 32 GB SCSI/Fibre Channel
- iSER/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB
- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB

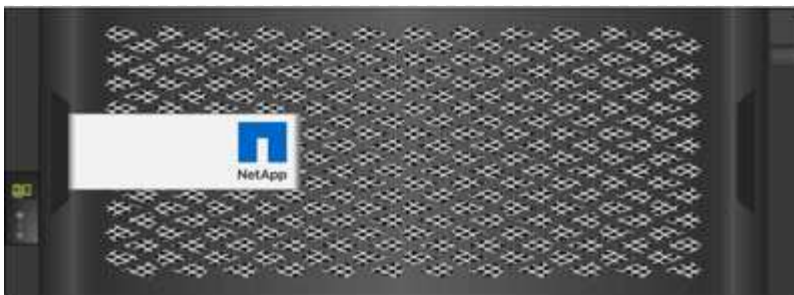
Modelos E5700

Tamaños de rack

- 2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



- 4U60 (4 unidades rack; 60 unidades)



Unidades

Admite hasta 480 de los siguientes tipos de unidad:

- Unidades NL-SAS de 3.5 pulgadas
- Unidades SSD SAS de 2.5"
- Unidades HDD SAS de 2.5"

Interfaces

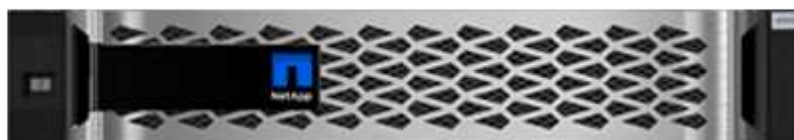
Disponible con las siguientes interfaces:

- SAS de 12 GB
- iSCSI de 10 GB o 25 GB
- Fibre Channel de 16 GB o 32 GB
- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- iSER/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB
- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB

Modelos de EF570

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

Admite hasta 120 unidades SSD de 2.5"

Interfaces

Disponible con las siguientes interfaces:

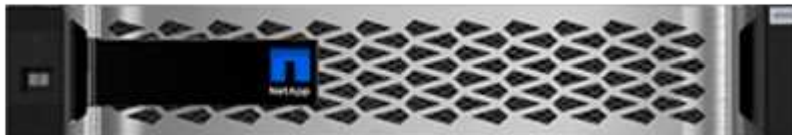
- SAS de 12 GB
- iSCSI de 10 GB o 25 GB
- Fibre Channel de 16 GB o 32 GB

- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- Iser/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB
- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB

Modelos EF600

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

- Unidades SSD de NVMe: Hasta 24 unidades SSD NVMe en la bandeja de controladoras.
- Unidades NL-SAS con bandejas de expansión: Cualquier combinación de bandejas DE460C y DE212C no debe superar un total de 420 ranuras de unidades NL-SAS y 7 bandejas de expansión a menos que solo se utilicen bandejas DE212C, se permiten las 8 bandejas DE212C. Por ejemplo, 7 bandejas DE460C o 8 bandejas DE212C, o 5 bandejas DE460C más 2 bandejas DE212.
- Unidades SSD SAS con bandejas de ampliación: Cualquier combinación de bandejas DE212C, DE224C y DE460C no debe superar un total de 96 ranuras de unidades SSD SAS y 7 bandejas de expansión, a menos que solo se utilicen DE212C bandejas y se permiten 8 DE212C bandejas. Por ejemplo, 1 bandeja DE460C más 1 bandeja DE224C más 1 bandeja DE212C, o 4 bandejas DE224C, o 8 bandejas DE212C.
- Compatibilidad con dos tarjetas de interfaz del host por controladora.
 - Como alternativa, admite una tarjeta de interfaz de host IB de 200GB Gb por controladora.
- Compatibilidad con una tarjeta de ampliación SAS opcional, que permite conexiones de bandeja de ampliación SAS.
 - La ampliación SAS solo se admite en configuraciones con una tarjeta de interfaz del host por controladora.



Para el sistema operativo SANtricity 11,80GA y posteriores, EF600 admite configuraciones de bandeja de expansión sin unidades en el soporte base. Cuando se utiliza esta configuración, asegúrese de que las unidades estén llenas dentro de la bandeja de expansión y conectadas correctamente a la bandeja base antes de encender el sistema.

Interfaces

Disponible con las siguientes interfaces:

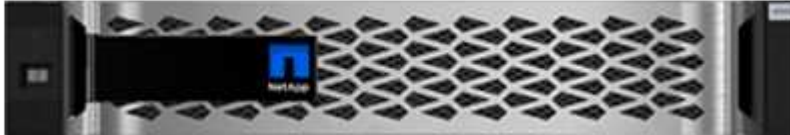
- ISCSI de 25 GB
- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- 32 GB SCSI/Fibre Channel
- Iser/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB

- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB
- Iser / IB de 200 GB
- 200 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 200 GB

Modelos de EF600C

Tamaños de rack

2U24 (2 unidades de rack; 24 unidades)



Unidades

- Admite unidades SSD NVMe de 30TB TB o 60TB TB de capacidad.
 - Compatible para uso exclusivo de pools de discos dinámicos sin compatibilidad con RAID heredada.
- Unidades SSD de NVMe: Hasta 24 unidades SSD NVMe en la bandeja de controladoras.
- Compatibilidad con dos tarjetas de interfaz del host por controladora.
 - Como alternativa, admite una tarjeta de interfaz de host IB de 200GB Gb por controladora.
 - No admite las configuraciones de bandeja de ampliación.
- Un único pool de discos se crea automáticamente si no hay suficientes unidades sin asignar durante el arranque del sistema.

Interfaces

Disponible con las siguientes interfaces:

- ISCSI de 25 GB
- 32 GB NVMe/Fibre Channel
- 32 GB SCSI/Fibre Channel
- Iser/IB de 100 GB
- SRP / IB de 100 GB
- 100 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 100 GB
- Iser / IB de 200 GB
- 200 GB NVMe/IB
- NVMe/roce de 200 GB

Modelos de E4000

Tamaños de rack

- 2U12 (2 unidades de rack; 12 unidades)



- 4U60 (4 unidades rack; 60 unidades)



Unidades

Admite los siguientes tipos de unidad:

- NL-SAS de 3.5" (hasta 300)
- SSD SAS de 2.5" (hasta 120)

Interfaces

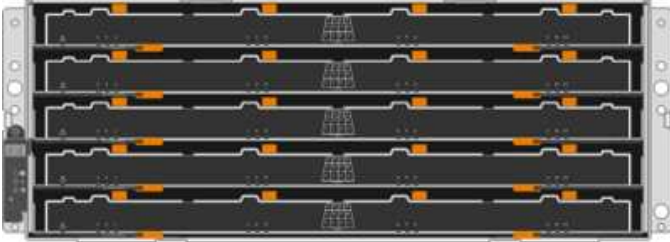
Disponible con las siguientes interfaces:

- SAS de 12 GB
- 1 GB o 10GBASE-T iSCSI
- iSCSI de 1GB, 10Gb o 25GB Gb
- 8GB GbE, 16GB GbE o 32GB Gb FC
- 12gb SAS

Obtenga más información sobre los tipos de bandejas E-Series

Los sistemas E-Series están disponibles en diferentes tamaños de bandeja.

Tipo de bandeja	Ilustración
DE212C: • 2u12 (2 unidades rack; 12 unidades) • HDD de 3.5" y/o SSD de 2.5" (con adaptador) • Solo controladoras E4000 y E2800	

Tipo de bandeja	Ilustración
DE224C: • 2u24 (2 unidades rack; 24 unidades) • Unidades HDD de 2.5" o SSD de 2.5" • Controladoras E2800, EF280, E5700 y EF570	
DE460C: • 4u60 (4 unidades rack; 60 unidades) • Unidades de 3.5 y 2.5 pulgadas (NL-SAS, SAS y SSD) • Controladoras E4000, E2800 y E5700	
NE224: • 2u24 (2 unidades rack; 24 unidades) • Unidades SSD NVMe de 2.5" • EF300, EF600 Controladoras EF300C y EF600C	

Obtenga más información sobre el software SANtricity

Los sistemas E-Series incluyen el software SANtricity para el aprovisionamiento de almacenamiento y otras tareas.

El software SANtricity consta de las siguientes interfaces de gestión:

- System Manager: Interfaz basada en web utilizada para gestionar una controladora en una cabina de almacenamiento.
- Unified Manager: Interfaz basada en web que se utiliza para ver y gestionar todas las cabinas de almacenamiento de la red.
- Proxy de servicios web: Una API DE REST que se utiliza para ver y gestionar todas las cabinas de almacenamiento de la red.
- Interfaz de línea de comandos (CLI): Aplicación de software para la configuración y supervisión de cabinas de almacenamiento.



Las cabinas de almacenamiento EF600 y EF300 no admiten las funciones de mirroring, volúmenes finos o caché SSD.

System Manager de SANtricity

System Manager es un software de gestión basado en web integrado en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, apunte un explorador a la dirección IP de la controladora. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

System Manager ofrece diversas funciones de gestión como:



Rendimiento

Visualice hasta 30 días de datos de rendimiento, incluida la latencia de I/o, IOPS, utilización de CPU y rendimiento.



Almacenamiento

Aprovisione el almacenamiento mediante pools o grupos de volúmenes y cree cargas de trabajo de aplicaciones.



Protección de datos

Realice operaciones de backup y recuperación ante desastres mediante copias Snapshot, copias de volúmenes y mirroring remoto.



Hardware

Compruebe el estado de los componentes y realice algunas funciones relacionadas con esos componentes, como la asignación de unidades de repuesto.



Alertas

Notifique a los administradores sobre eventos importantes que se producen en la cabina de almacenamiento. Las alertas se pueden enviar por correo electrónico, capturas SNMP y syslog.



Gestión de acceso

Configurar la autenticación de usuario que requiere que los usuarios inicien sesión en el sistema con credenciales asignadas.



Configuración del sistema

Configure otras funciones de rendimiento del sistema, como la caché SSD y el equilibrio de carga automático.



Soporte

Ver datos de diagnóstico, gestionar actualizaciones y configurar AutoSupport, que supervisa el estado de una cabina de almacenamiento y envía mensajes automáticos al soporte técnico.

Unified Manager de SANtricity

Unified Manager es un software basado en web que se utiliza para gestionar todo el dominio. Desde una vista central puede ver el estado de todas las cabinas E-Series y EF-Series más recientes, como E4000, E2800, EF280, EF300, E5700, EF570, EF600, EF300C y EF600C. También puede realizar operaciones en lote en cabinas de almacenamiento seleccionadas.

Unified Manager se encuentra instalado en un servidor de gestión junto con el proxy de servicios web. Para acceder a Unified Manager, se abre un explorador e introduce la URL que indica el servidor donde está instalado el proxy de servicios web.

Unified Manager ofrece varias funciones de gestión, como:



* Descubra las cabinas de almacenamiento*

Busque y añada las cabinas de almacenamiento que desea gestionar en la red de la organización. Luego, es posible ver el estado de todas las cabinas de almacenamiento desde una sola página.



Lanzamiento

Abra una instancia de System Manager para realizar operaciones de gestión individuales en una determinada cabina de almacenamiento.



Configuración de importación

Ejecute una importación en lote desde una cabina de almacenamiento a varias cabinas, incluida la configuración de las alertas, AutoSupport y servicios de directorio.



Mirroring

Configure las parejas reflejadas asíncronas o síncronas entre dos cabinas de almacenamiento.



Administrar grupos

Organice las cabinas de almacenamiento en grupos para facilitar la gestión.



Centro de actualizaciones

Actualice el software de sistema operativo SANtricity en varias cabinas de almacenamiento.



Certificados

Cree solicitudes de firma de certificados (CSR), importe certificados y gestione certificados existentes para varias cabinas de almacenamiento.



Gestión de acceso

Configurar la autenticación de usuario que requiere que los usuarios inicien sesión en Unified Manager con credenciales asignadas.

Proxy de servicios web de SANtricity

El proxy de servicios web es un servidor API RESTful que puede gestionar cientos de cabinas E-Series nuevas y antiguas. El proxy se instala por separado en servidores Windows o Linux.

Web Services incluye documentación de API que permite interactuar directamente con la API DE REST. Para acceder a la documentación de API de servicios web, abra un explorador e introduzca la URL que indica el servidor donde está instalado el proxy de servicios web.

Interfaz de línea de comandos (CLI)

La interfaz de línea de comandos (CLI) es una aplicación de software que permite configurar y supervisar cabinas de almacenamiento. La CLI permite ejecutar comandos desde el símbolo del sistema de un sistema operativo, como C: En dos, una ruta de sistema operativo Linux o una ruta de sistema operativo Solaris.

Acceda a vídeos de demostración de E-Series

Acceda a demostraciones de vídeo para obtener más información sobre los sistemas E-Series.

E-Series: Almacenamiento rápido, sencillo y fiable

En este vídeo se destacan las ventajas clave de usar sistemas E-Series de NetApp en lugar de usar servidores de consumo para almacenamiento.

["Vídeo de NetApp: Ventajas clave de usar sistemas E-Series de NetApp en lugar de usar servidores de consumo para almacenamiento"](#)

System Manager: Instalación y configuración sencillas

Esta demostración técnica muestra cómo la interfaz web de SANtricity System Manager permite una configuración y una configuración sencillas de E2800 de NetApp.

["Vídeo de NetApp: System Manager de SANtricity: Instalación y configuración sencillas"](#)

Inicio rápido de E-Series

Para empezar a trabajar con sistemas E-Series, instala componentes de hardware, configura sistemas host y configura almacenamiento.



Instale el hardware

Para instalar el hardware E-Series, acceda a las instrucciones de instalación y configuración correspondientes al tipo de cabina de almacenamiento y bandeja:

- ["Serie EF600 o EF300 con bandeja de 24 unidades"](#)
- ["Serie E2800/EF280 o E5700/EF570 con bandejas de 12 o 24 unidades"](#)
- ["Serie E2800 o E5700 con bandeja de 60 unidades"](#)
- ["Serie E4000 con bandeja de 12 o 60 unidades"](#)

2

Configure el armario

Si va a configurar un nuevo armario para la cabina de almacenamiento, debe mover el armario a su ubicación permanente, instalar el hardware y conectarlo a una fuente de alimentación. Para configurar el armario, acceda a las siguientes instrucciones:

- ["Instale armarios 40U 3040"](#)

3

Instale los rieles

Cuando se suministran, cada bandeja incluye hardware para montaje en rack. Para obtener instrucciones detalladas sobre la instalación de los rieles, seleccione sus tipos de rieles:

- ["Instalar rieles de soporte ajustables"](#)
- ["Instale un compartimento 2U en un rack de cuatro parantes"](#)
- ["Instale la bandeja DE224C en un rack de dos parantes"](#)
- ["Instalar SuperRail en un rack de cuatro puestos \(bandejas DE224C/DE460C\)"](#)

4

Conectar los cables

Las instrucciones de instalación y configuración (paso 1) incluyen instrucciones para conectar cables. Sin embargo, si necesita listas de cables y transceptores compatibles, prácticas recomendadas para cableado e información detallada sobre los puertos de host para la controladora, acceda a las siguientes instrucciones:

- ["Conecte el cable del hardware de E-Series"](#)

5

Configurar hosts

Para que el almacenamiento esté disponible para un host, seleccione una guía para el tipo de sistema operativo del host:

- ["Configuración exprés de Linux"](#)
- ["Configuración exprés de VMware"](#)
- ["Configuración exprés de Windows"](#)

6

Configurar el almacenamiento

Para configurar el almacenamiento, puede acceder a la interfaz web, System Manager, apuntando al explorador a la dirección IP de la controladora. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema. Como alternativa, también puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI).

Seleccione la interfaz que desea utilizar:

- ["Ayuda en línea de SANtricity System Manager para 11,9x"](#)
- ["Ayuda en línea de SANtricity System Manager para 11,8x"](#)
- ["Ayuda en línea de SANtricity System Manager para 11,7x"](#)

- ["Ayuda en línea de SANtricity System Manager para 11,6x"](#)

Instale el hardware

EF300 y EF600

Instalación y configuración - EF300, EF600, EF300C y EF600C

Descubra cómo instalar y configurar el sistema de almacenamiento EF300 o EF600.

Puede elegir uno de los siguientes formatos para guiarle en la instalación y configuración del nuevo sistema de almacenamiento.

- **PDF**

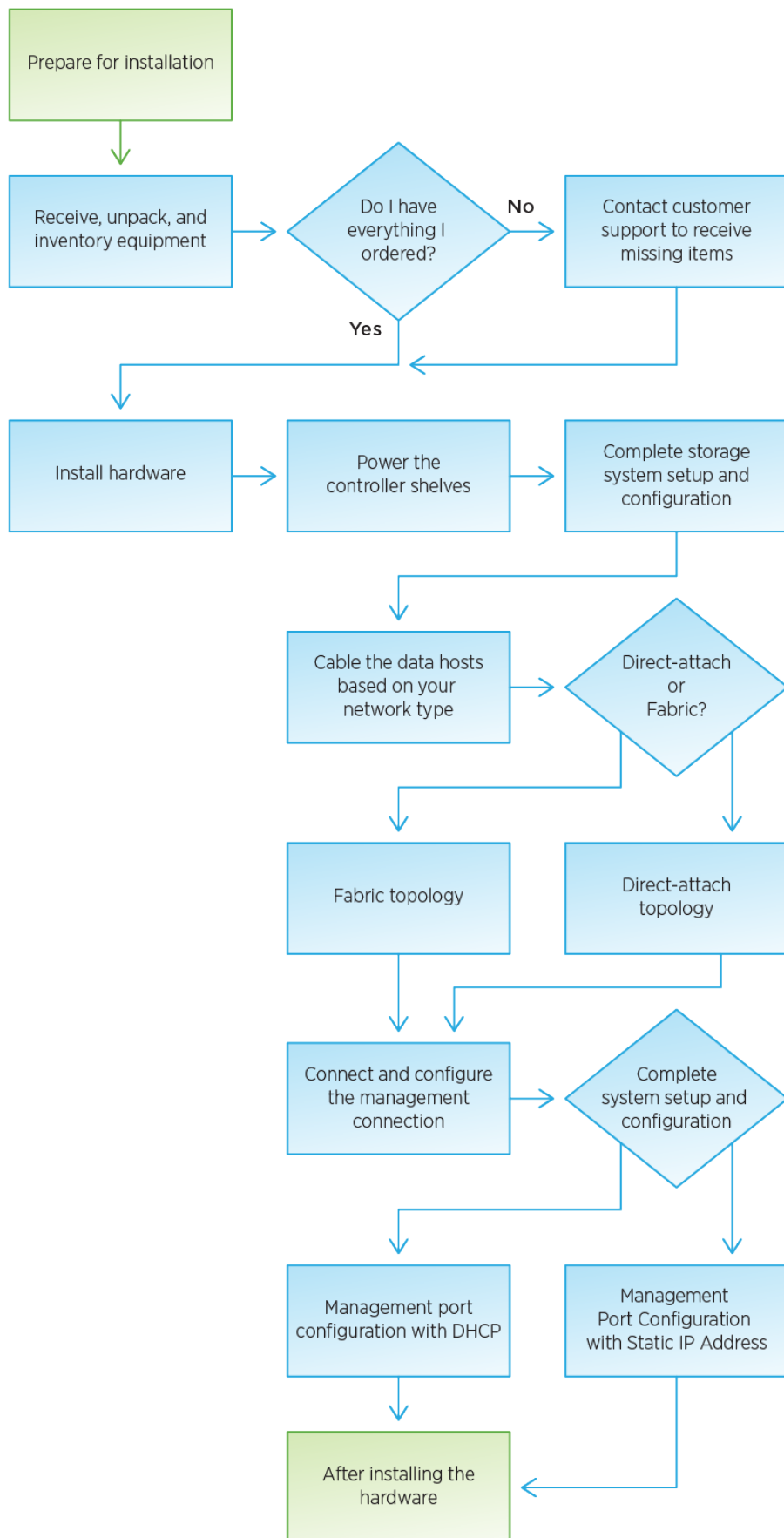
Esto es un "[Presentación en PDF](#)" de instrucciones paso a paso con enlaces en directo a contenido adicional.

- **Instrucciones en línea**

Estas son las instrucciones de configuración en línea descritas en este sitio. Empezce por [Preparación de la instalación](#) para empezar.

Obtenga más información sobre la instalación del sistema de almacenamiento: EF300, EF600, EF300C y EF600C

Antes de instalar y configurar el nuevo sistema de almacenamiento, familiarícese con el proceso de instalación:



Prepárese para instalar - EF300, EF600, EF300C y EF600C

Aprenda a prepararse para la instalación de su sistema de almacenamiento serie EF300, EF600, EF300C o EF600C.

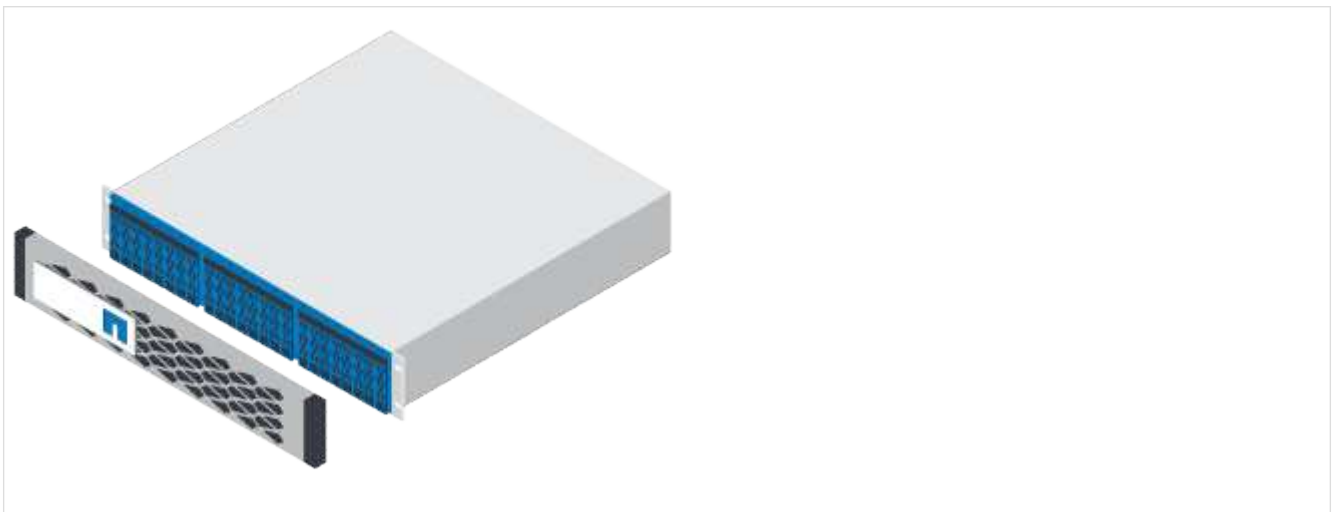
Antes de empezar

Si está realizando el cableado del EF300 para la expansión SAS, revise la siguiente información:

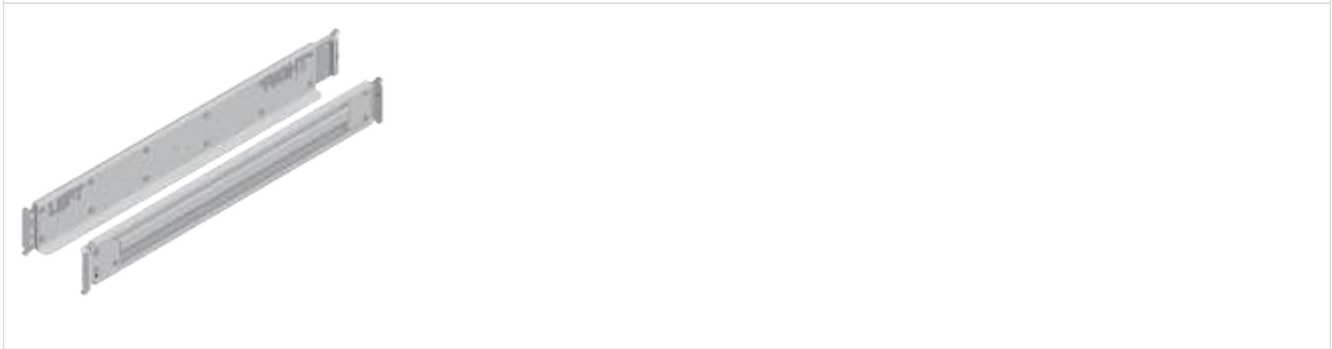
- ["Añada tarjetas de expansión SAS"](#) Para la instalación de la tarjeta de expansión SAS.
- ["Información general sobre el cableado"](#) Para cableado de ampliación SAS.

Pasos

1. Cree una cuenta y registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
2. Asegúrese de que los siguientes elementos están en la caja que ha recibido.



Bandeja con unidades instaladas (bisel y tapas de cierre que se agrupan por separado)



Hardware para montaje en rack

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable que no aparece en la tabla, consulte ["Hardware Universe"](#) para localizar el cable e identificar su uso.

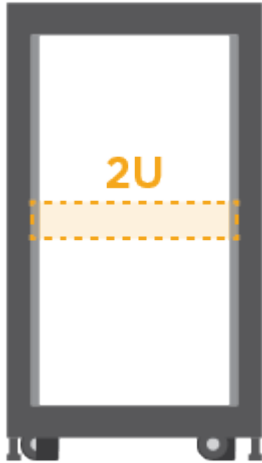
Tipo de conector	Tipo de cable	Uso
	Cables Ethernet RJ-45 (si se solicita)	Conexión de gestión
	Cables de I/o (si se solicitan)	Cableado de los hosts de datos
	Cables de alimentación (si se solicitan)	Encienda el sistema de almacenamiento

3. Asegúrese de proporcionar los siguientes elementos.


Destornillador Phillips número 2

Linterna


Correa ESD



Espacio en rack 2U: Un espacio estándar de 19 pulgadas (48.30 cm) en rack para colocar estanterías 2U de las siguientes dimensiones.

Profundidad: 19.0 pulg. (48.3 cm)

Anchura: 17.6 pulg. (44.7 cm)

- Altura*: 3.34 pulg. (8.48 cm)

Bandeja: 24 unidades

- Peso máximo*: 27.4 kg (60.5 lb)



El uso de armarios de terceros puede provocar que los cables de alimentación restrinjan el acceso a la controladora.



Un navegador compatible para el software de gestión:

- Google Chrome (versión 89 y posteriores)
- Microsoft Edge (90 y posteriores)
- Mozilla Firefox (versión 80 y posteriores)
- Safari (versión 14 y posteriores)

Instale la tornillería EF300, EF600, EF300C y EF600C

Puede instalar un sistema de almacenamiento EF300, EF600, EF300C o EF600C en un rack de dos puestos o un armario de sistema NetApp.

Antes de empezar

Asegúrese de hacer lo siguiente:

- Registre su hardware en "[Soporte de NetApp](#)".
- Prepare un área de trabajo plana y sin estática.
- Tome precauciones antiestáticas.

Pasos

1. Desembale el hardware.
 - a. Extraiga el contenido e haga un inventario del hardware incluido contra el recibo del embalaje.
 - b. Antes de continuar, lea todas las instrucciones.
2. Instale los rieles.



Para evitar que el equipo se caiga, instale la tornillería desde la parte inferior del bastidor o armario hasta la parte superior.

Si se incluyeron instrucciones con el hardware para montaje en rack, consulte ellos para aprender cómo instalar los rieles. Para obtener instrucciones adicionales para el montaje en rack, consulte "[Hardware para montaje en rack](#)".



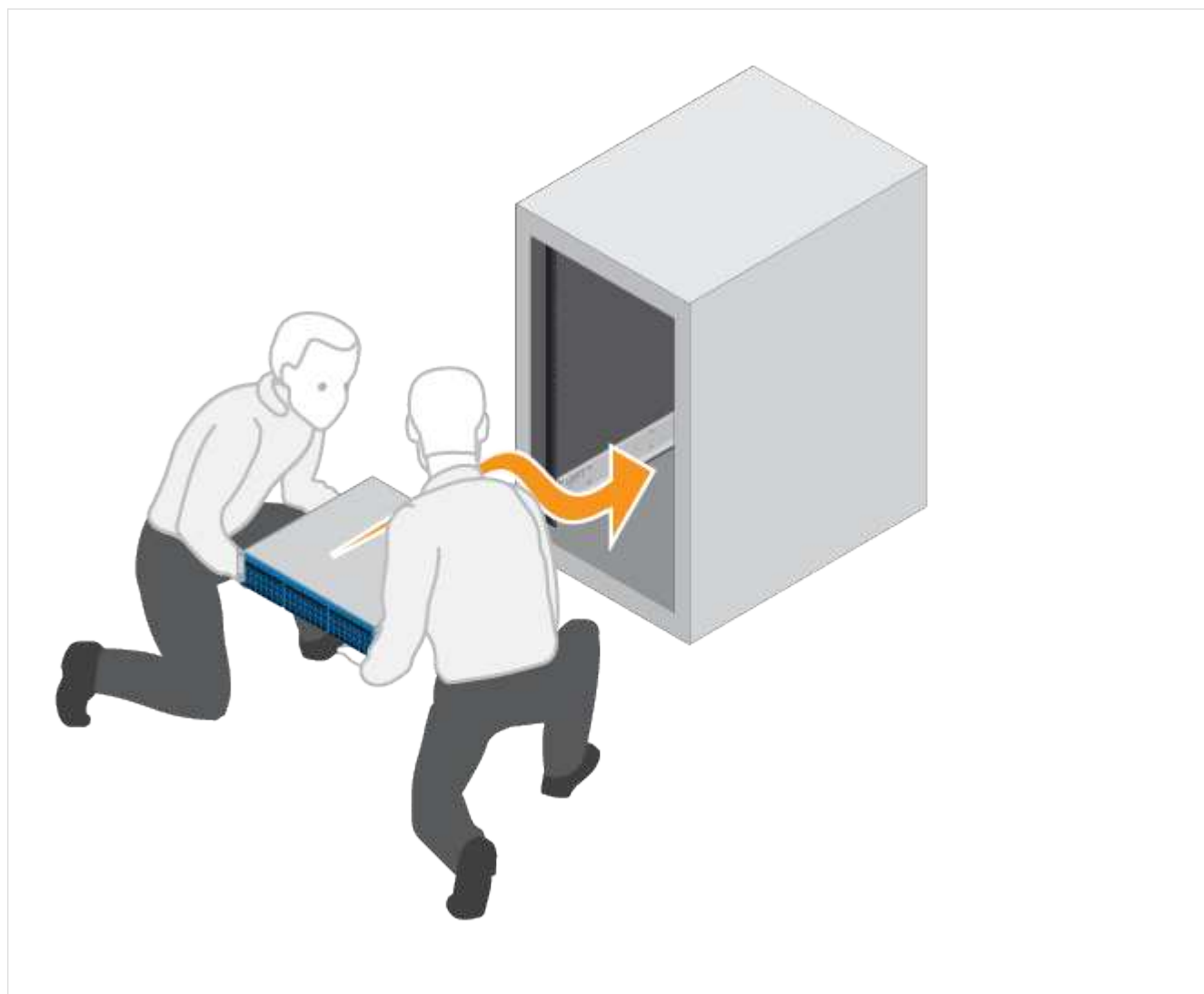
3. Instale la bandeja.

- a. Si va a instalar varias bandejas, comience la instalación desde la parte inferior hasta la parte superior del armario. Coloque la parte posterior de la estantería sobre los rieles.



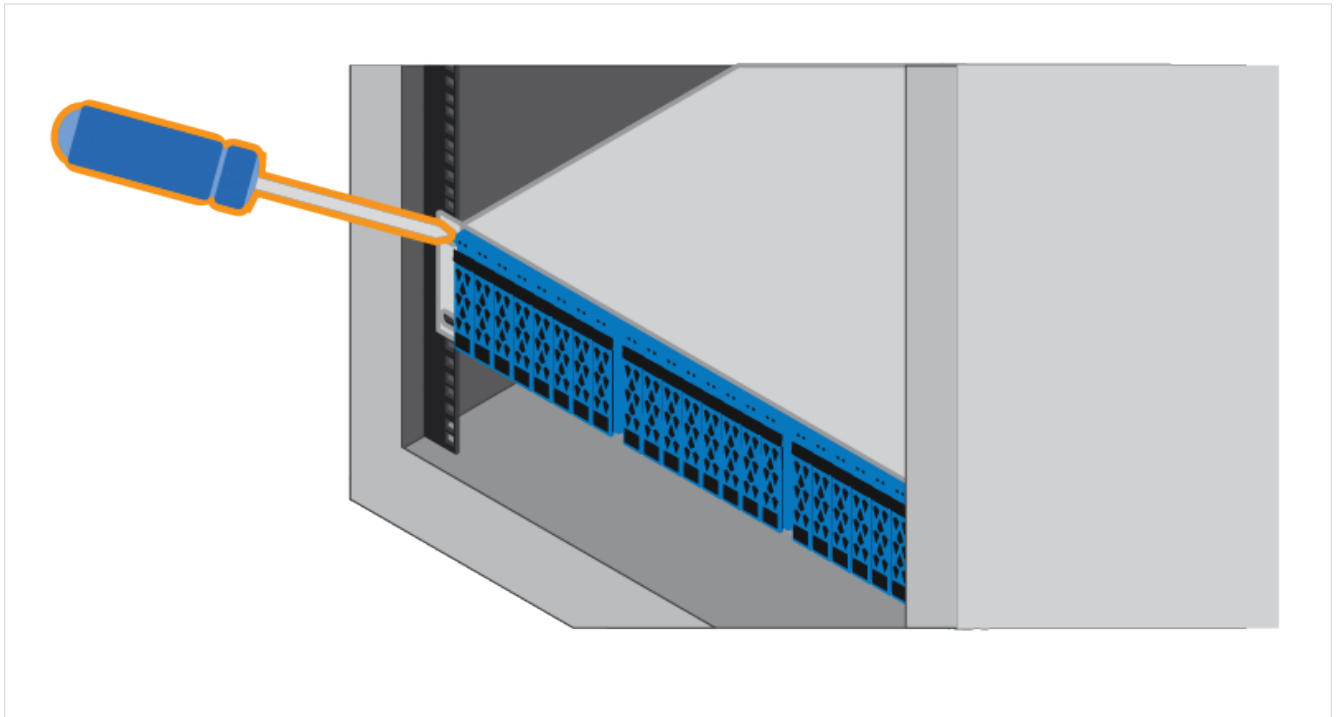
Al instalar la estantería, utilice un elevador de equipo con dos personas.

- b. Apoye la estantería desde la parte inferior y deslícela en el armario.



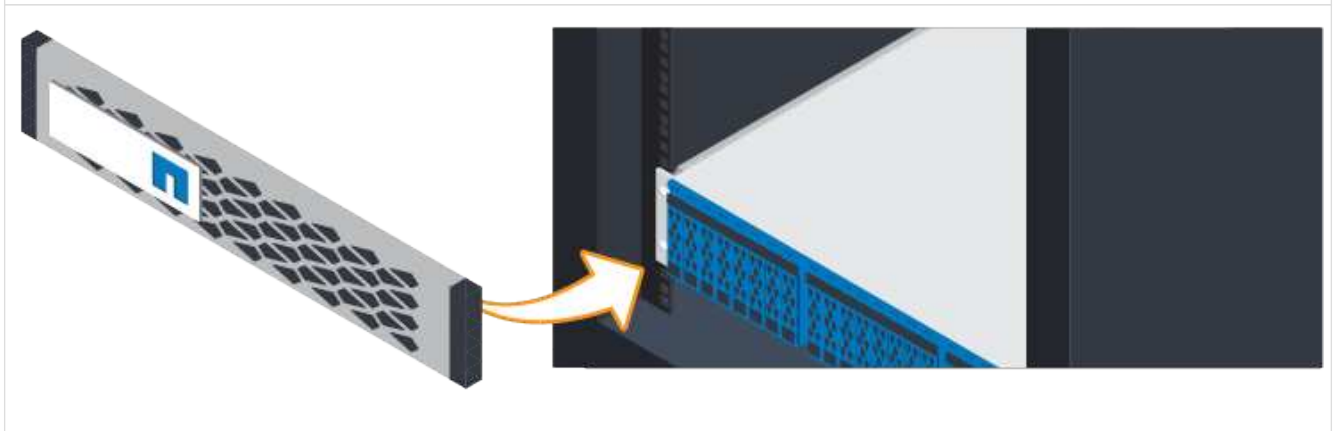
4. Asegure la bandeja.

Para obtener más información, consulte ["Hardware para montaje en rack"](#).



5. Instale la placa frontal.

a. Alinee la placa frontal con el estante y encaje en su sitio.



Encienda las bandejas de controladoras: EF300, EF600, EF300C y EF600C

Aprenda a conectar los cables de alimentación y a encender las bandejas de unidades.

Antes de empezar

Asegúrese de hacer lo siguiente:

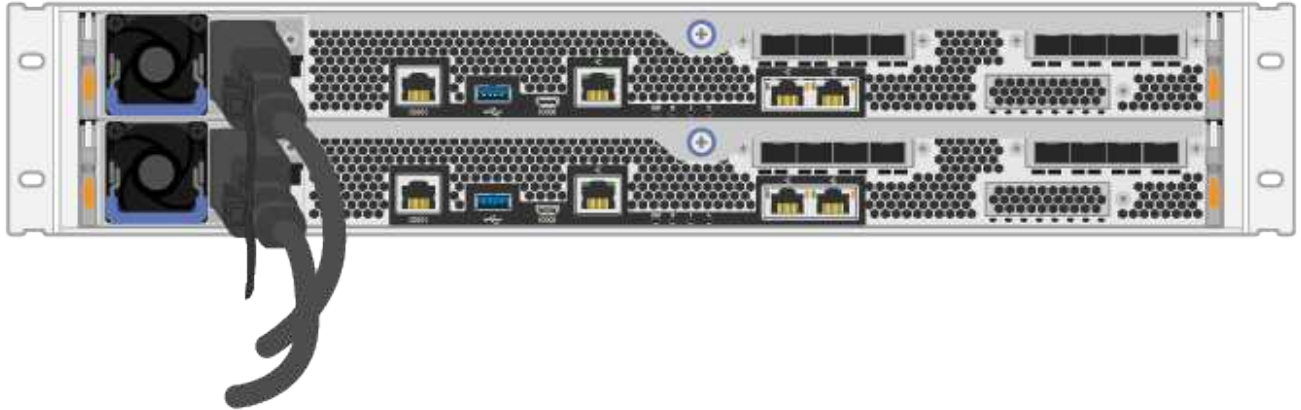
- Instale el hardware.
- Tome precauciones antiestáticas.

Pasos

1. Conecte los cables de alimentación, uno a cada controladora (EF600 se muestra a continuación).



Cables de alimentación



2. Conecte los dos cables de alimentación, uno de cada controladora, a dos unidades de distribución de alimentación (PDU) separadas en el armario o rack.



El acceso a un contenedor de controladoras EF300 o EF600 de la bandeja puede bloquearse con PDU de terceros. No utilice tomas de alimentación directamente detrás del compartimento de controladoras.

3. Permita que la controladora arranque durante cinco minutos antes de completar la configuración y configuración del sistema de almacenamiento.

Resultado

La controladora arranca automáticamente. Los LED parpadean y los ventiladores comienzan a indicar que la controladora se está encendiendo.



Los ventiladores son muy ruidosos cuando se conectan por primera vez.

Instalación y configuración completas del sistema de almacenamiento: EF300, EF600, EF300C y EF600C

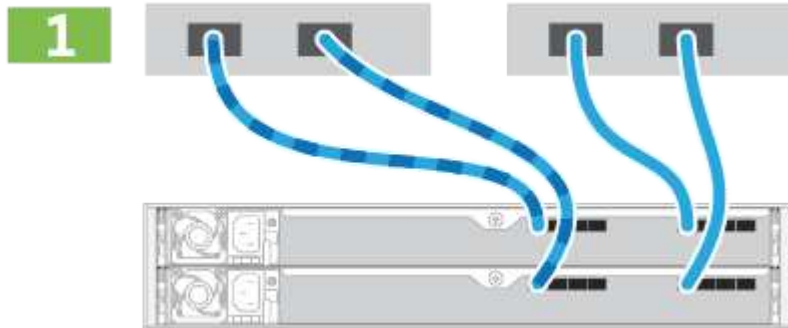
Descubra cómo conectar los cables de la controladora a la red y después completar la instalación y la configuración.

Paso 1: Conectar los hosts de datos

Conecte los cables del sistema de almacenamiento según la topología de red.

Opción 1: Topología de conexión directa

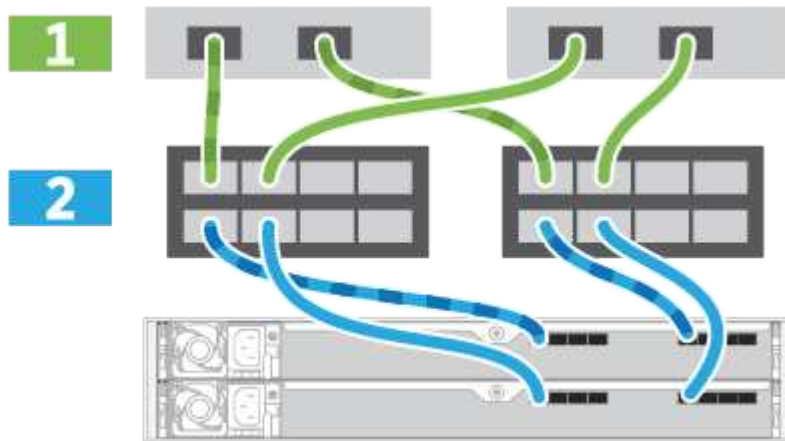
El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de conexión directa.



1. Conecte cada adaptador de host directamente a los puertos de host de las controladoras.

Opción 2: Topología de estructura

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de estructura.



1. Conecte cada adaptador de host directamente al conmutador.
2. Conecte cada switch directamente a los puertos de host de las controladoras.

Paso 2: Conecte y configure la conexión de administración

Es posible configurar los puertos de gestión de la controladora con un servidor DHCP o una dirección IP estática.

Opción 1: Servidor DHCP

Aprenda a configurar los puertos de gestión con un servidor DHCP.

Antes de empezar

- Configure el servidor DHCP para asociar una dirección IP, una máscara de subred y la dirección de puerta de enlace como arrendamiento permanente para cada controladora.
- Obtenga las direcciones IP asignadas que usará para conectarse con el sistema de almacenamiento del administrador de red.

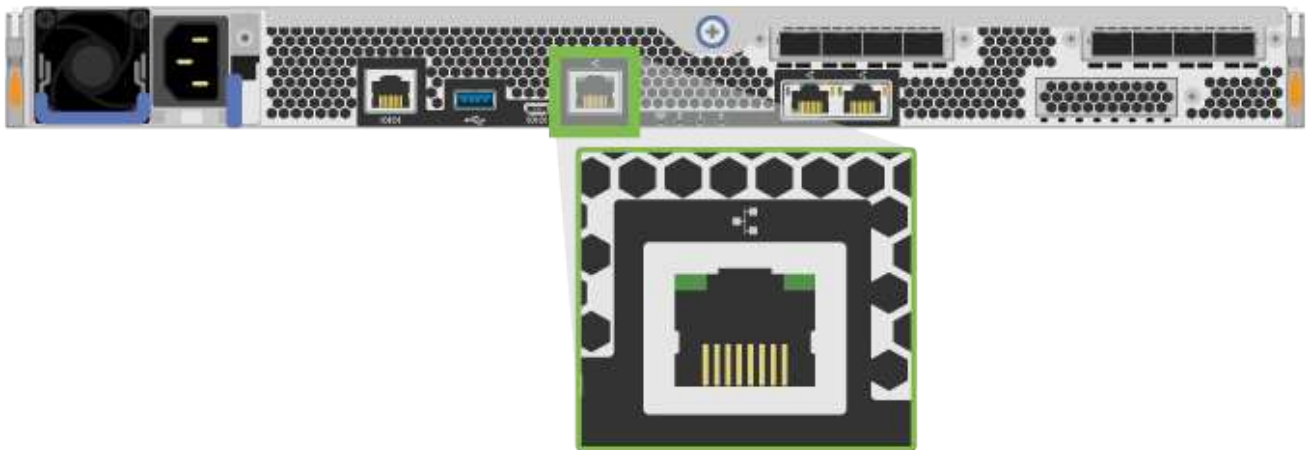
Pasos

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de cada controladora y conecte el otro extremo a la red.



Cables Ethernet RJ-45 (si se solicita)

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de la ubicación del puerto de gestión de la controladora (se muestra EF600):



2. Abra un explorador y conéctese al sistema de almacenamiento mediante una de las direcciones IP de controladora que proporcionó el administrador de red.

Opción 2: Dirección IP estática

Aprenda a configurar los puertos de gestión de forma manual. Para ello, introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Antes de empezar

- Obtenga al administrador de red la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la información del servidor DNS y NTP de las controladoras.
- Asegúrese de que el portátil que está utilizando no está recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

Pasos

1. Utilice un cable Ethernet para conectar el puerto de gestión De la controladora A al puerto Ethernet de un portátil.

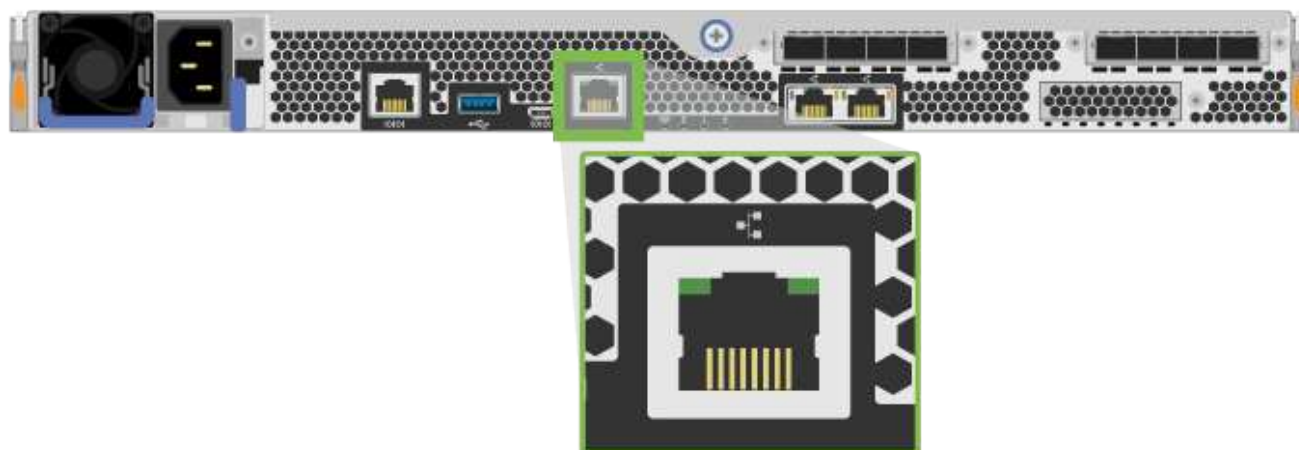


La controladora A es el compartimento de controladoras superior y la controladora B es el compartimento inferior de controladoras.



Cables Ethernet RJ-45 (si se solicita)

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de la ubicación del puerto de gestión de la controladora (se muestra EF600):



2. Abra un explorador y utilice la dirección IP predeterminada (169.254.128.101) para establecer una conexión con la controladora. La controladora envía de nuevo un certificado autofirmado. El explorador le informa de que la conexión no es segura.



Para las plataformas que ejecutan SANtricity 11,60 y posterior, la máscara de subred predeterminada es 255.255.0.0.

3. Siga las instrucciones del navegador para continuar e iniciar SANtricity System Manager.



Si no puede establecer una conexión, compruebe que no esté recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

4. Defina la contraseña del sistema de almacenamiento para iniciar sesión.
5. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador A y, a continuación, seleccione **Finalizar**.



Debido al restablecimiento de la dirección IP, System Manager pierde la conexión con la controladora.

6. Desconecte su portátil del sistema de almacenamiento y conecte el puerto De gestión de la controladora A a su red.

7. Abra un explorador en un equipo conectado a la red e introduzca la dirección IP recientemente configurada de la controladora A.



Si pierde la conexión a la controladora A, puede conectar un cable ethernet a la controladora B para restablecer la conexión a la controladora A a través de la controladora B (169.254.128.102).

8. Inicie sesión con la contraseña que ha configurado anteriormente.

Se mostrará el asistente Configure Network Settings.

9. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador B y, a continuación, seleccione **Finalizar**.
10. Conecte el controlador B a la red.
11. Valide la configuración de red de la controladora B introduciendo la dirección IP configurada de la controladora B en un explorador.



Si se pierde la conexión con la controladora B, puede utilizar la conexión validada previamente a la controladora A para restablecer la conexión a la controladora B a través de la controladora A.

Paso 3: Configure el sistema de almacenamiento

Después de instalar el hardware EF300 o EF600, utilice el software SANtricity para configurar y gestionar el sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Configure los puertos de gestión.
- Verifique y registre su contraseña y direcciones IP.

Pasos

1. Conecte la controladora a un explorador web.
2. Use el administrador del sistema de SANtricity para gestionar el sistema de almacenamiento de las series EF300 o EF600. Consulte la ayuda en línea incluida con System Manager.



Para acceder a System Manager, utilice las mismas direcciones IP que se usaron para configurar los puertos de gestión.

Si está cableando el EF300 para la expansión SAS, consulte ["Mantenimiento de hardware de EF600"](#) Para la instalación de la tarjeta de expansión SAS y el ["Cableado de hardware E-Series"](#) Para cableado de ampliación SAS.

E2800 y E5700

Instalación y configuración: Sistemas de almacenamiento E2800 y E5700

Aprenda a instalar y configurar el sistema de almacenamiento E2800 o E5700.

Puede elegir uno de los siguientes formatos para guiarle en la instalación y configuración del nuevo sistema de almacenamiento.

- **PDF**

Este es un PDF imprimible de instrucciones paso a paso con enlaces en directo a contenido adicional. Elija uno de los siguientes carteles para empezar.

- ["Póster PDF de E2860, E5760 y DE460C"](#)
- ["E5724, EF570, EF280, E2824, E2812 Y Póster PDF de DE212C y DE224C"](#)

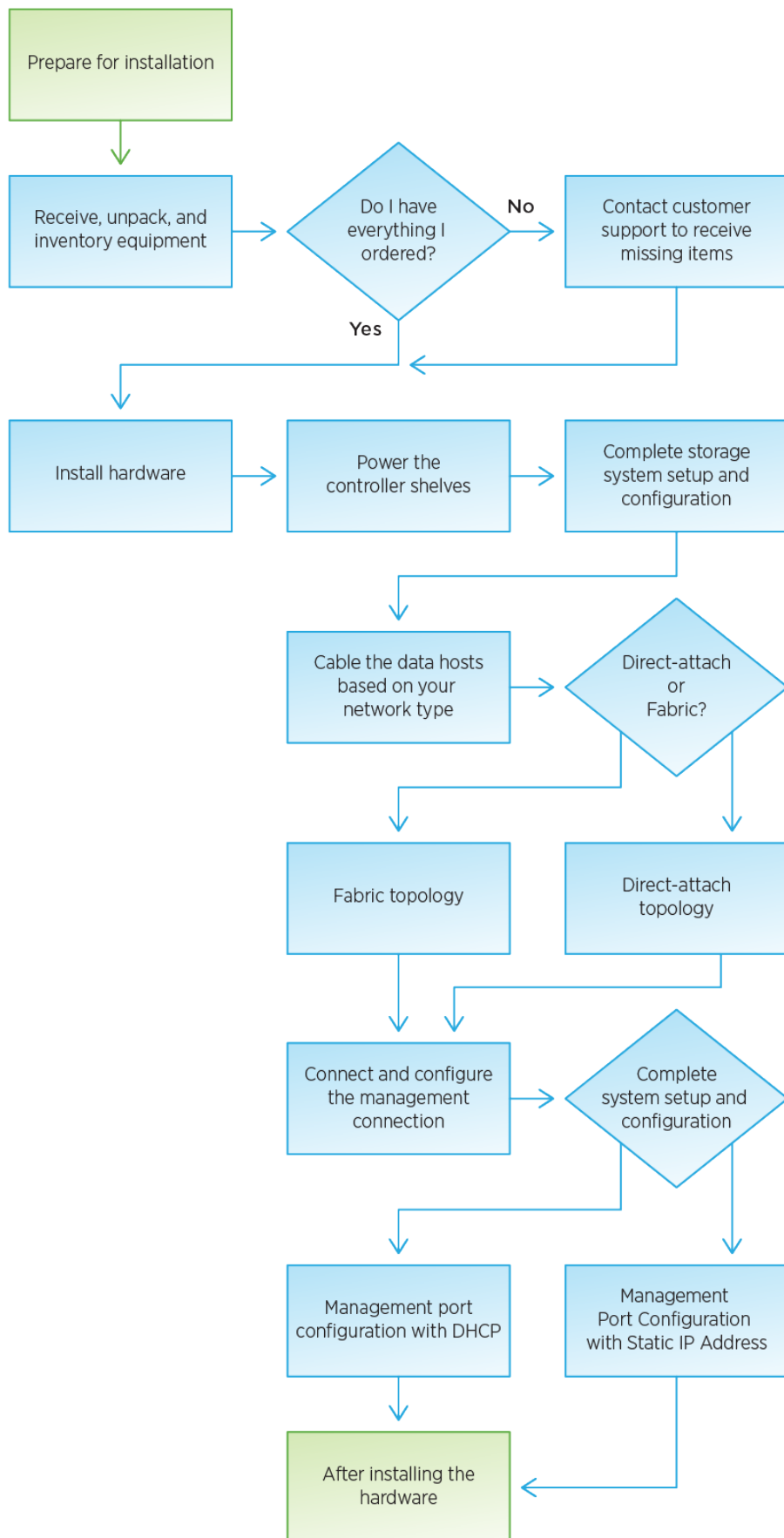
- **Instrucciones en línea**

Estas son las instrucciones de configuración descritas en este sitio. Comience con uno de los siguientes temas.

- [Prepare la instalación de E2860, E5760 y DE460C](#)
- [Prepare para instalar E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, DE212C y DE224C](#)

Obtenga información sobre la instalación del sistema de almacenamiento: E2800 y E5700

Antes de instalar y configurar el nuevo sistema de almacenamiento, familiarícese con el proceso de instalación:



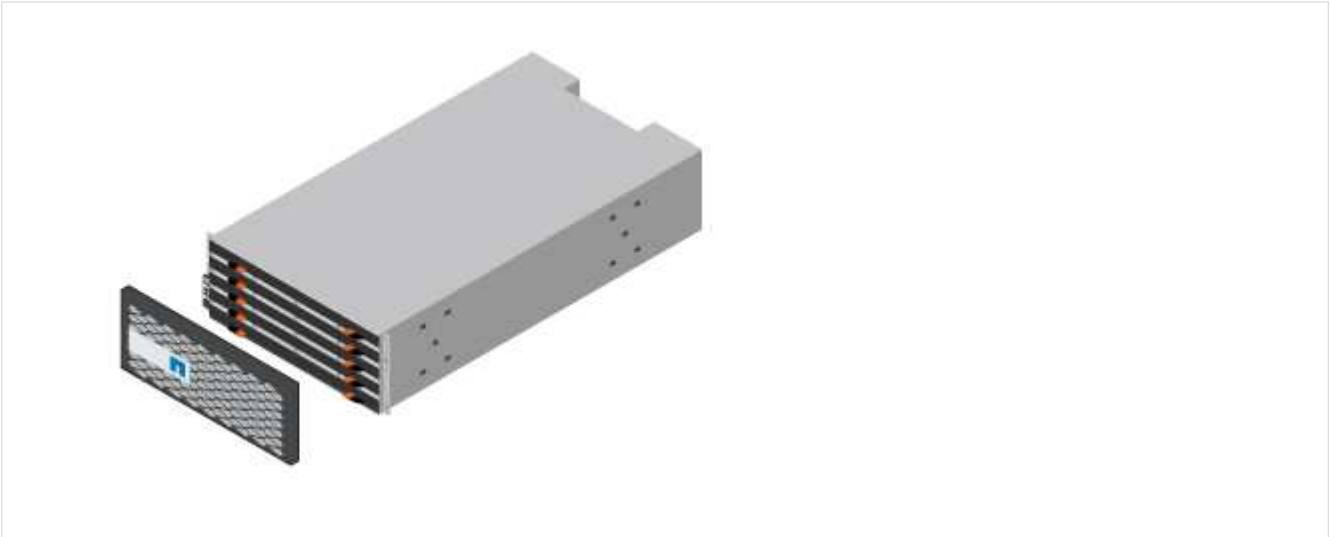
Instalar y configurar 60 unidades

Prepárese para instalar - E2860, E5760 y DE460

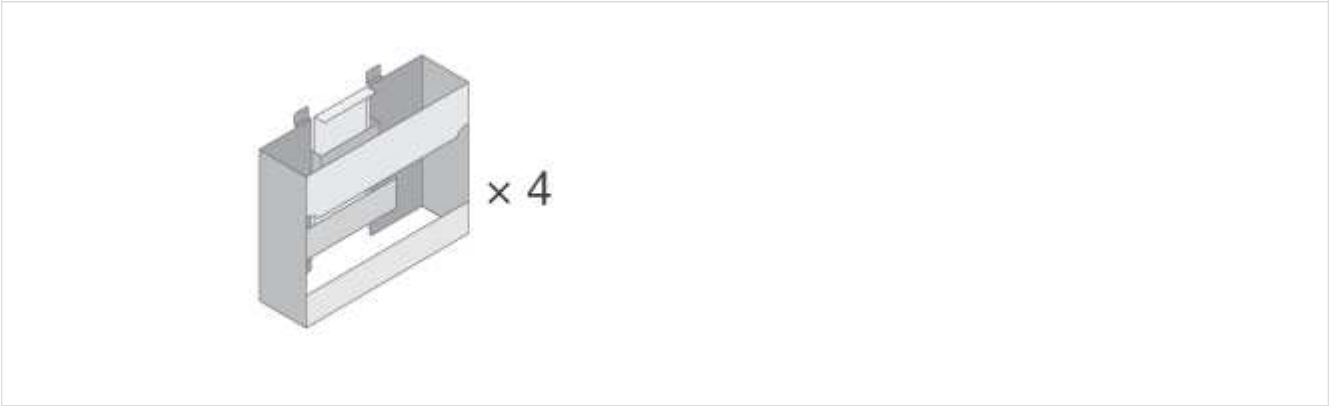
Aprenda a preparar la instalación de su sistema de almacenamiento serie E2860, E5760 o DE460.

Pasos

- 1. Cree una cuenta y registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
- 2. Asegúrese de que los siguientes elementos están en la caja que ha recibido.



Hardware para estante, bisel y montaje en rack



Asas de bandeja x4

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable que no aparece en la tabla, consulte ["Hardware Universe"](#) para localizar el cable e identificar su uso.

Tipo de conector	Tipo de cable	Uso
	Cables Ethernet (si se solicita)	Conexión de gestión

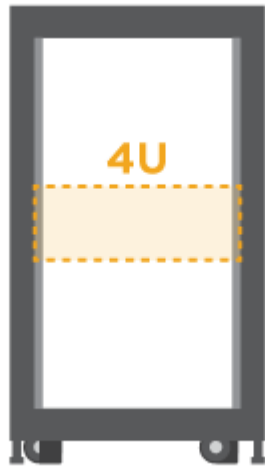
Tipo de conector	Tipo de cable	Uso
	Cables I/O. (si se solicita)	Cableado de los hosts de datos
	Cables de alimentación x2 por bandeja (si se solicita)	Encienda el sistema de almacenamiento
	Cables SAS (incluidos solo con las bandejas de unidades)	Cableado de las bandejas

3. Asegúrese de proporcionar los siguientes elementos.


Destornillador Phillips número 2

Linterna


Correa ESD



Espacio en rack de 4 U: Un espacio estándar de 19 pulgadas (48.30 cm) rack para montar bandejas 4U con las siguientes dimensiones.

Profundidad: 38.25 pulg. (97.16 cm)

Anchura: 17.66 pulg. (44.86 cm)

- Altura*: 6.87 pulg. (17.46 cm)
- Peso máximo*: 113 kg (250 lb)



Un navegador compatible para el software de gestión:

- Google Chrome (versión 89 y posteriores)
- Microsoft Edge (versión 90 y posteriores)
- Mozilla Firefox (versión 80 y posteriores)
- Safari (versión 14 y posteriores)

Instale la tornillería - E2860, E5760 y DE460

Aprenda a instalar un sistema de almacenamiento E2860, E5760 o DE460 en un rack de dos parantes o un armario del sistema de NetApp.

Antes de empezar

- Registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
- Prepare un área de trabajo plana y sin estática.
- Obtenga una muñequera ESD y tome precauciones antiestáticas.

Lea todas las instrucciones antes de continuar con los pasos a continuación.

Pasos

1. Extraiga el contenido del hardware y, a continuación, realice el inventario del hardware contenido contra el recibo del embalaje.
2. Instale los rieles.

Si se incluyeron instrucciones con el hardware para montaje en rack, consulte ellos para aprender cómo instalar los rieles. Para obtener instrucciones adicionales para el montaje en rack, consulte ["Hardware para montaje en rack"](#).



En el caso de armarios con orificios cuadrados, primero debe instalar las tuercas de jaula proporcionadas para asegurar la parte delantera y trasera de la estantería con tornillos.

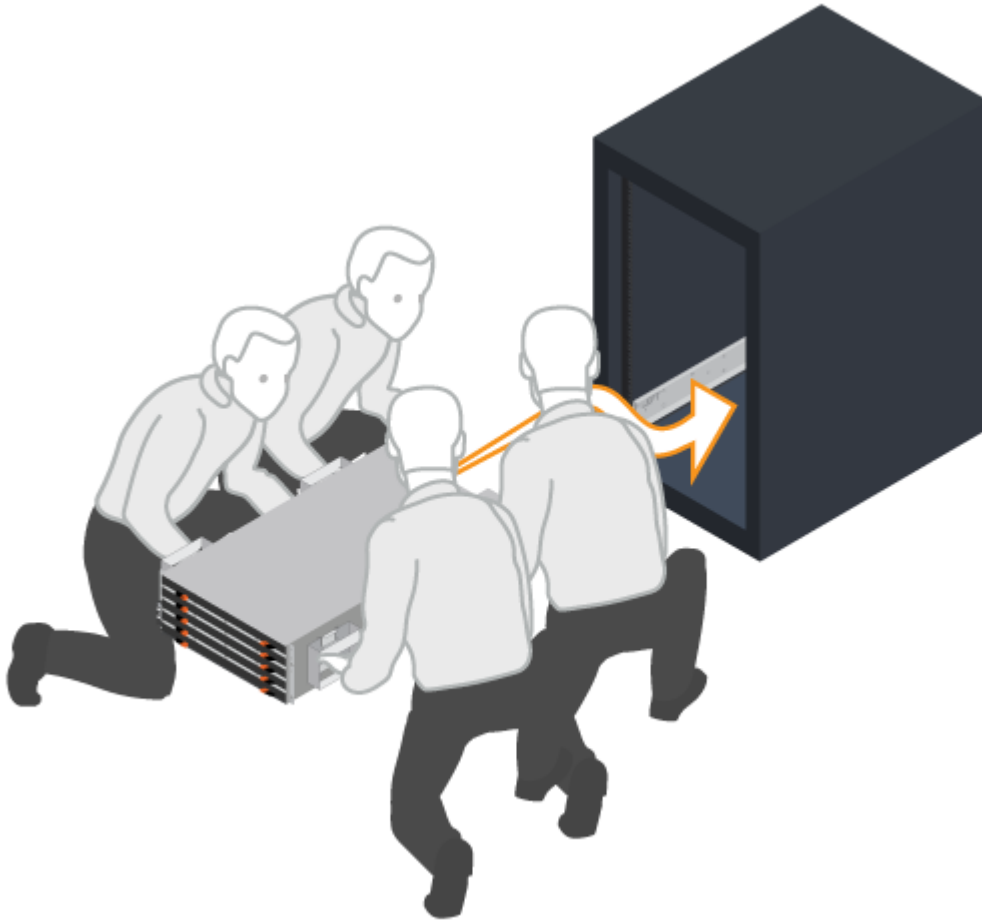


3. Instale la bandeja.



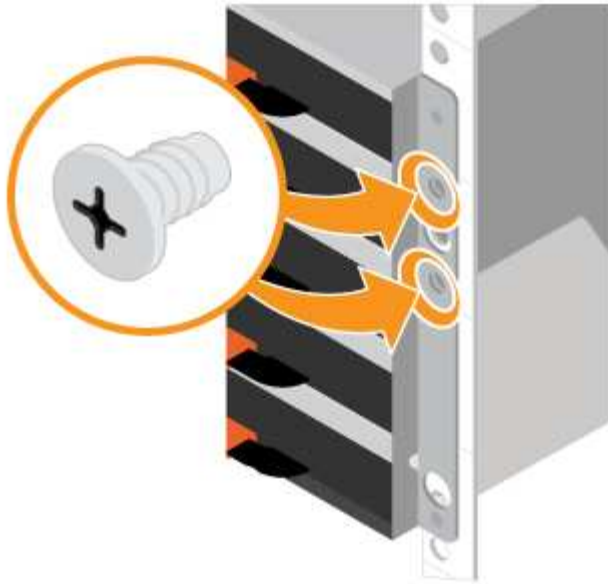
Un estante vacío pesa aproximadamente 60 kg (132 lb). Se requiere un elevador mecánico o cuatro personas que utilicen asas de elevación para mover de forma segura una estantería vacía.

- a. Si se levanta el estante a mano, fije las cuatro asas de elevación. Empuje cada asa hasta que encaje en su sitio.
- b. Apoye la estantería desde la parte inferior y deslícela en el armario. Si se utilizan las asas de elevación, retírelas de una serie a la vez que las bandejas se deslizan en el armario. Para quitar las asas, tire hacia atrás del pestillo de liberación, empuje hacia abajo y tire hacia fuera de la bandeja.



4. Asegure la bandeja.

- a. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de la parte superior de la bandeja en ambos lados para fijarlo a la parte frontal del armario.
- b. Coloque dos soportes traseros a cada lado de la parte superior trasera del estante. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de cada soporte para fijar la parte posterior del armario.



5. Instale las unidades.

- a. Envuelva el extremo de la correa de la muñequera ESD alrededor de su muñeca y fije el extremo de la pinza a una masa metálica para evitar descargas estáticas.
- b. Empezando por la ranura delantera izquierda del cajón superior, instale cada unidad colocando suavemente la ranura de la unidad y bajando el asa de la unidad elevada hasta que encaje en su lugar.
 - Si instala menos de 60 unidades, si tiene unidades de estado sólido (SSD) o si sus unidades tienen capacidades diferentes:
 - Mantenga un mínimo de 20 unidades por bandeja. Instale primero las unidades en las cuatro ranuras frontales en cada cajón para que el aire fluya correctamente a la refrigeración.
 - Distribuya las unidades restantes a través de los cajones. Si es posible, instale un número igual de cada tipo de unidad en cada cajón para permitir la creación de grupos de volúmenes o pools de discos protegidos contra pérdida de cajón.
 - Distribuya todos los SSD de manera uniforme entre los cajones.
- c. Deslice con cuidado el cajón hacia adentro empujando el centro y cerrando con cuidado ambos pestillos.
 - No fuerce el cajón en su lugar.
 - Utilice la herramienta de conector, desconecte el conector del cable de la serpiente y vuelva a conectarlo, asegúrese de que oye un clic para determinar que la reconexión se realiza correctamente.
 - La desconexión y reconexión solo deben ser necesarias durante la configuración inicial o si la bandeja se envía a una ubicación diferente.
- d. Conecte el panel frontal.



Riesgo de daños en el equipo — deje de empujar el cajón si siente agarrotamiento. Utilice las palancas de liberación de la parte delantera del cajón para desdeslizar el cajón hacia atrás. A continuación, vuelva a insertar con cuidado el cajón en la ranura.

Conecte los cables de alimentación: E2860, E5760 y DE460

Aprenda a conectar los cables de alimentación y a encender las bandejas de unidades.

Antes de empezar

- Instale el hardware.
- Tome precauciones antiestáticas.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Pasos

1. Conecte el cable de las bandejas.

Conecte los cables del sistema según su configuración.



Si necesita más opciones de cableado que los ejemplos proporcionados a continuación, consulte "[Cableado](#)".

Necesita los siguientes cables:



Cables SAS

a. **Ejemplo A: Estante de controlador con dos estantes de discos DE460C en una configuración SAS estándar**

- i. Conecte la controladora A al IOM A de la primera bandeja de unidades.
- ii. Conecte el cable IOM A de la primera bandeja de unidades al IOM A de la segunda bandeja de unidades.
- iii. Conecte el cable IOM B de la primera bandeja de unidades al IOM B de la segunda bandeja de unidades.
- iv. Conecte la controladora B al IOM B de la segunda bandeja de unidades.

b. **Ejemplo B: Estante de controlador con un estante de disco DE460C en una configuración SAS estándar**

- i. Conecte el cable de la controladora A al IOM A.
- ii. Conecte el cable de la controladora B al IOM B.

2. Encienda las bandejas de unidades.

Necesita los siguientes cables:



Cables de alimentación

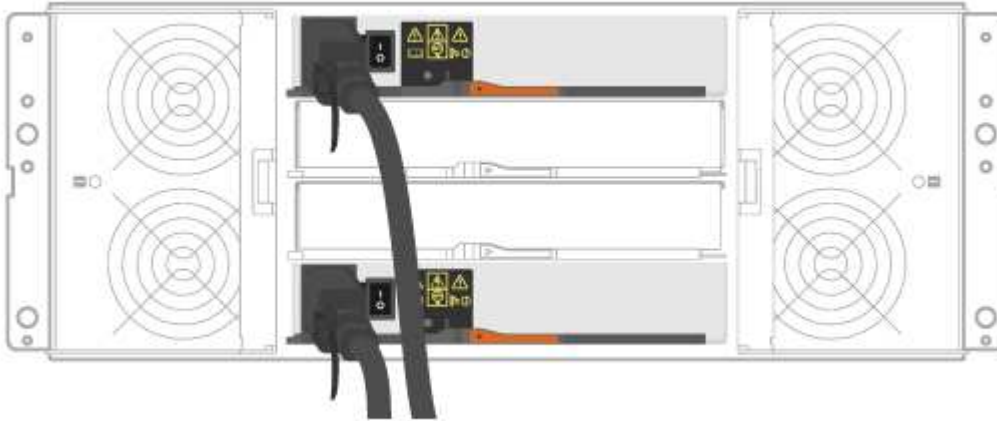


Confirme que los interruptores de alimentación de la bandeja de unidades están apagados.

- a. Conecte los dos cables de alimentación de cada bandeja a diferentes unidades de distribución de alimentación (PDU) en el armario o rack.
- b. Si tiene bandejas de unidades, encienda primero sus dos switches de alimentación. Espere 2 minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
- c. Encienda los dos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
- d. Compruebe los LED y la pantalla de siete segmentos de cada controladora.

Durante el arranque, la pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición del SO, SD, en blanco para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día. Una vez arrancada la controladora, se muestra el ID de bandeja.

Ejemplo: Las conexiones de alimentación están en la parte trasera del estante.



Instalación y configuración completas del sistema de almacenamiento: E2860, E5760 y DE460

Aprenda a conectar las controladoras a la red y a completar la instalación y la configuración del sistema de almacenamiento.

Paso 1: Conectar los hosts de datos

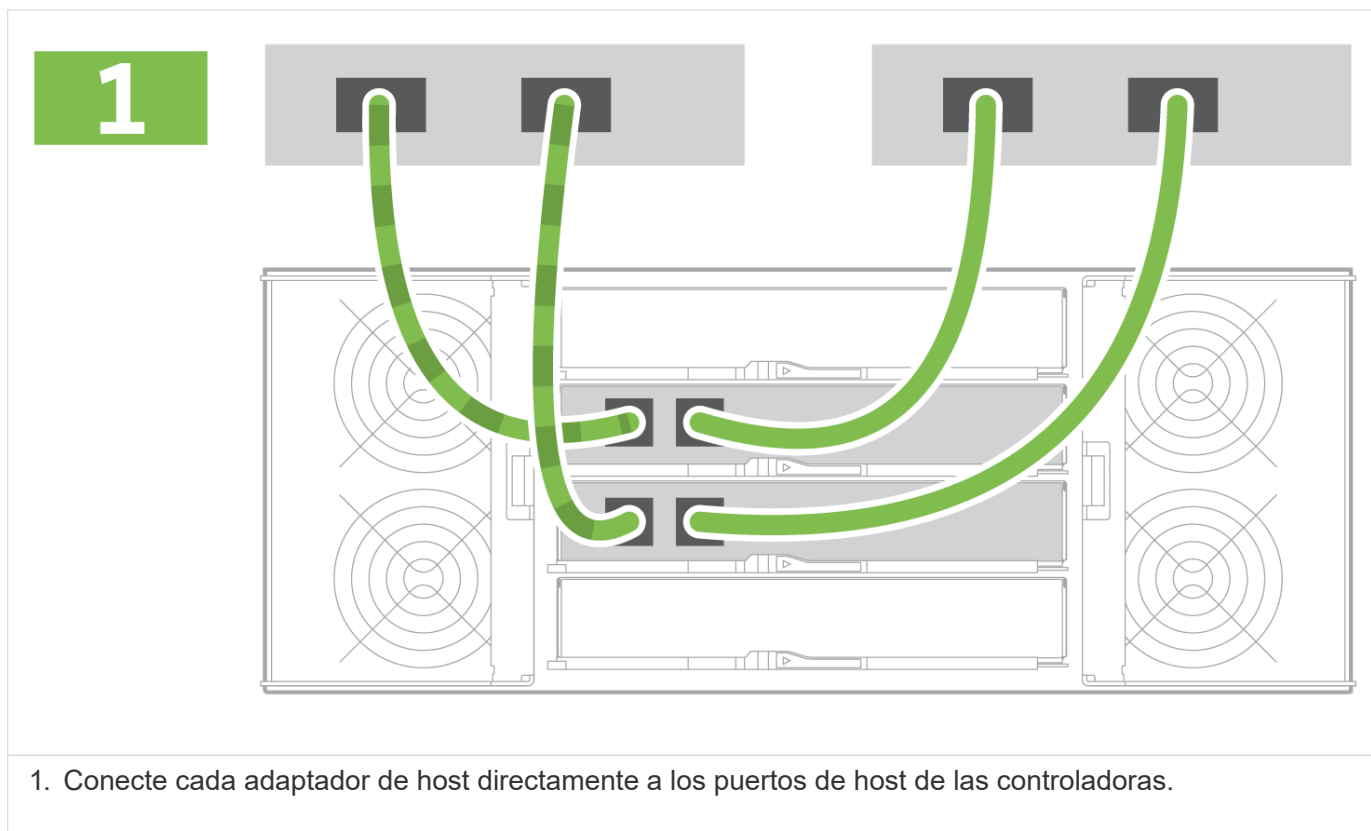
Conecte los cables del sistema según la topología de red.



Si utiliza AIX®, debe instalar el controlador multivía E-Series en el host antes de conectarlo a la matriz.

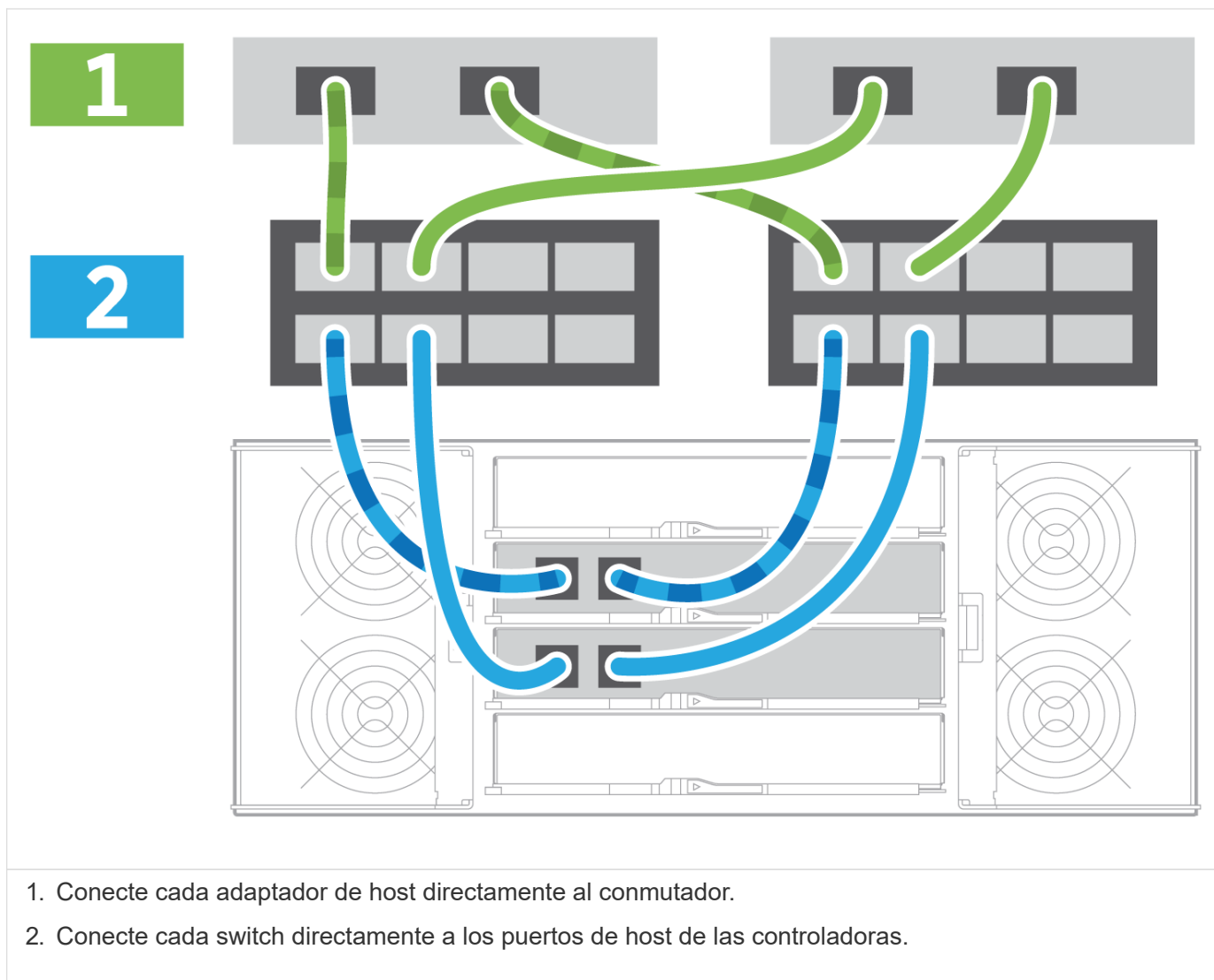
Opción 1: Topología de conexión directa

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de conexión directa.



Opción 2: Topología de estructura

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de estructura.



Paso 2: Conecte y configure la conexión de administración

Es posible configurar los puertos de gestión de la controladora con un servidor DHCP o una dirección IP estática.

Opción 1: Servidor DHCP

Aprenda a configurar los puertos de gestión con un servidor DHCP.

Antes de empezar

- Configure el servidor DHCP para asociar una dirección IP, una máscara de subred y la dirección de puerta de enlace como arrendamiento permanente para cada controladora.
- Obtenga las direcciones IP asignadas para conectarse con el sistema de almacenamiento del administrador de la red.

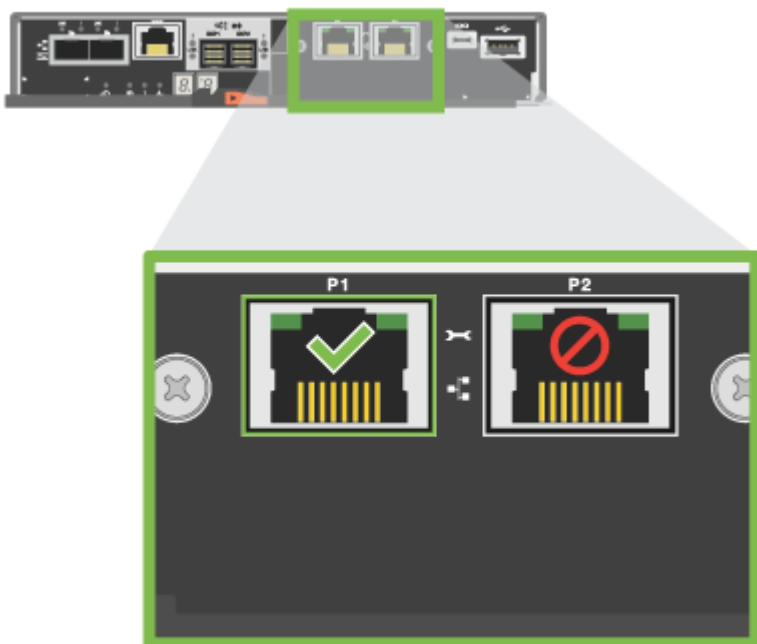
Pasos

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de cada controladora y conecte el otro extremo a la red.



Cables Ethernet (si se solicitan)

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



Puerto de gestión P1 de la controladora E2800



Puerto de gestión P1 de la controladora E5700

2. Abra un explorador y conéctese al sistema de almacenamiento mediante una de las direcciones IP de controladora que proporcionó el administrador de red.

Opción 2: Dirección IP estática

Aprenda a configurar los puertos de gestión de forma manual. Para ello, introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Antes de empezar

- Obtenga del administrador de red la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la información del servidor DNS y NTP.
- Asegúrese de que el portátil que está utilizando no está recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

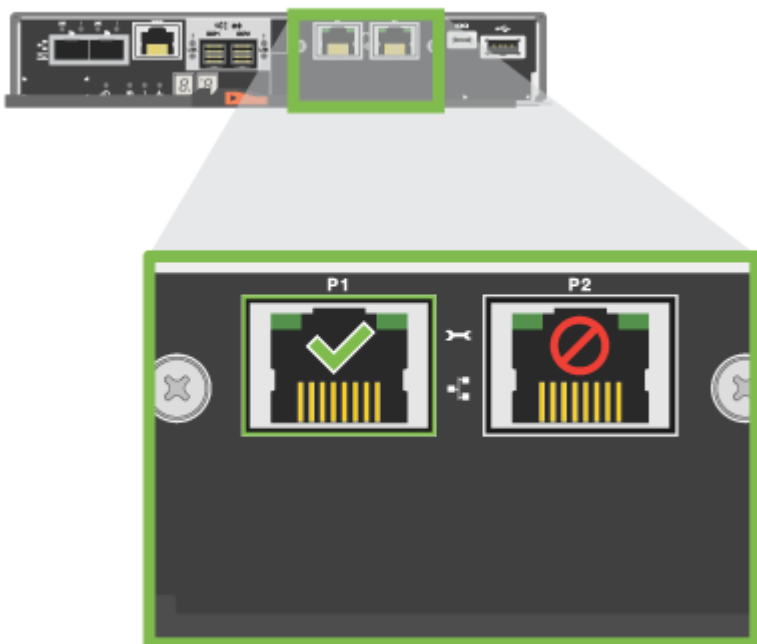
Pasos

1. Utilice un cable Ethernet para conectar el puerto de gestión De la controladora A al puerto Ethernet de un portátil.



Cables Ethernet (si se solicitan)

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



Puerto de gestión P1 de la controladora E2800



Puerto de gestión P1 de la controladora E5700

2. Abra un explorador y utilice la dirección IP predeterminada (169.254.128.101) para establecer una conexión con la controladora. La controladora envía de nuevo un certificado autofirmado. El explorador le informa de que la conexión no es segura.



Para las plataformas que ejecutan SANtricity 11,60 y posterior, la máscara de subred predeterminada es 255.255.0.0.

3. Siga las instrucciones del navegador para continuar e iniciar SANtricity System Manager.



Si no puede establecer una conexión, compruebe que no esté recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

4. Defina la contraseña del sistema de almacenamiento para iniciar sesión.
5. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador A y, a continuación, seleccione **Finalizar**.



Debido al restablecimiento de la dirección IP, System Manager pierde la conexión con la controladora.

6. Desconecte su portátil del sistema de almacenamiento y conecte el puerto De gestión de la controladora A a su red.
7. Abra un explorador en un equipo conectado a la red e introduzca la dirección IP recientemente configurada de la controladora A.



Si pierde la conexión a la controladora A, puede conectar un cable ethernet a la controladora B para restablecer la conexión a la controladora A a través de la controladora B (169.254.128.102).

8. Inicie sesión con la contraseña que ha configurado anteriormente.

Se mostrará el asistente Configure Network Settings.

9. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador B y, a continuación, seleccione **Finalizar**.
10. Conecte el controlador B a la red.
11. Valide la configuración de red de la controladora B introduciendo la dirección IP recientemente configurada de la controladora B en un explorador.



Si se pierde la conexión con la controladora B, puede utilizar la conexión validada previamente a la controladora A para restablecer la conexión a la controladora B a través de la controladora A.

Paso 3: Configure y gestione el sistema de almacenamiento

Después de instalar el hardware, use el software SANtricity para configurar y gestionar el sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Configure los puertos de gestión.
- Verifique y registre su contraseña y direcciones IP.

Pasos

1. Use el software SANtricity para configurar y gestionar las cabinas de almacenamiento.
2. En la configuración de red más simple, conecte la controladora a un explorador web y utilice System Manager de SANtricity para gestionar una sola cabina de almacenamiento serie E2800 o E5700.



Para acceder a System Manager, utilice las mismas direcciones IP que se usaron para configurar los puertos de gestión.

Instalar y configurar 12 y 24 unidades

Prepárese para instalar - E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, DE212C y DE224C

Aprenda a preparar la instalación de su E5724, EF570, EF280, E2824, Sistema de almacenamiento de las series DE212C o DE224C.

Pasos

1. Cree una cuenta y registre su hardware en "[Soporte de NetApp](#)".
2. Asegúrese de que los siguientes elementos están en la caja que ha recibido.



Bandeja con unidades instaladas (cubierta protectora empaquetada por separado)



Hardware para montaje en rack

En la siguiente tabla se identifican los tipos de cables que pueden recibir. Si recibe un cable que no aparece en la tabla, consulte "[Hardware Universe](#)" para localizar el cable e identificar su uso.

Tipo de conector	Tipo de cable	Uso
	Cables Ethernet (si se solicita)	Conexión de gestión
	Cables I/O. (si se solicita)	Cableado de los hosts de datos
	Cables de alimentación (si se solicita)	Encienda el sistema de almacenamiento
	Los cables SAS solo se incluyen con las bandejas de unidades	Cables SAS

3. Asegúrese de proporcionar los siguientes elementos.



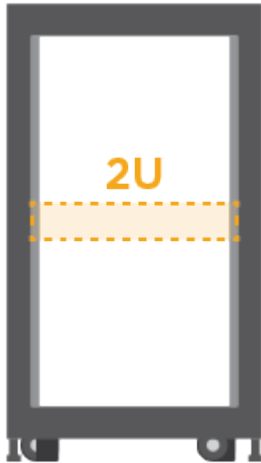
Destornillador Phillips número 2



Linterna



Correa ESD



Espacio en rack 2U: Un espacio estándar de 19 pulgadas (48.30 cm) en rack para colocar estanterías 2U de las siguientes dimensiones.

Profundidad: 19.0 pulg. (48.3 cm)

Anchura: 17.6 pulg. (44.7 cm)

- Altura*: 3.34 pulg. (8.48 cm)

Bandeja: 24 unidades

- Peso máximo*: 27.4 kg (60.5 lb)



Un navegador compatible para el software de gestión:

- Google Chrome (versión 89 y posteriores)
- Microsoft Edge (versión 90 y posteriores)
- Mozilla Firefox (versión 80 y posteriores)
- Safari (versión 14 y posteriores)

Instale la tornillería E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, DE212C y DE224C

Aprenda a instalar E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, Sistema de almacenamiento DE212C o DE224C en un rack de dos puestos o un armario rack de sistema de NetApp.

Antes de empezar

Asegúrese de hacer lo siguiente:

- Registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
- Prepare un área de trabajo plana y sin estática.
- Obtenga una muñequera ESD y tome precauciones antiestáticas.

Lea todas las instrucciones antes de continuar con los pasos a continuación.

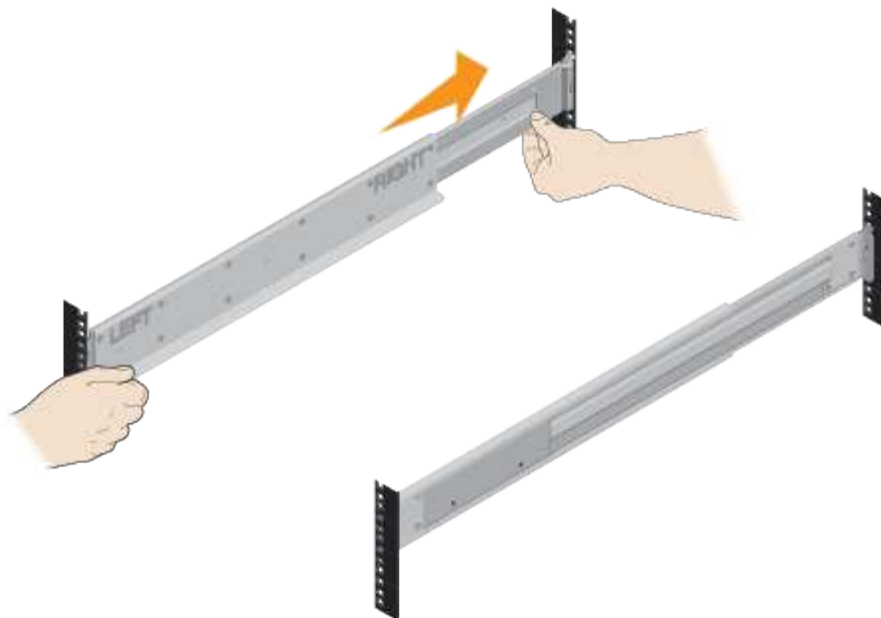
Pasos

1. Extraiga el contenido del hardware y, a continuación, realice el inventario del hardware contenido contra el recibo del embalaje.
2. Instale los rieles.

Si se incluyeron instrucciones con el hardware para montaje en rack, consulte ellas para obtener información detallada sobre cómo instalar los rieles. Para obtener instrucciones adicionales sobre el montaje en bastidor, consulte ["Hardware para montaje en rack"](#).



Instale la tornillería desde la parte inferior del bastidor o armario hasta la parte superior para evitar que el equipo se caiga.

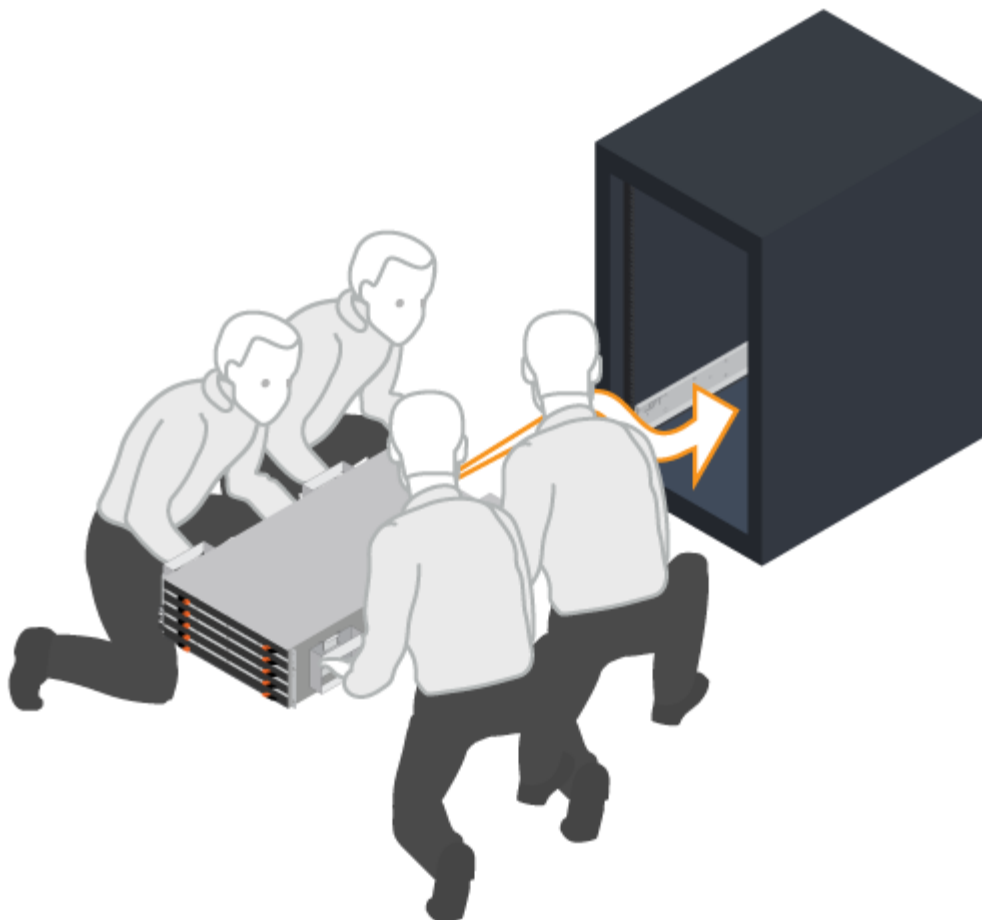


3. Instale la bandeja.



Cuando se carga completamente con unidades, cada bandeja pesa aproximadamente 64 lb (29 kg). Se necesitan dos personas o elevación mecánica para mover la estantería de forma segura.

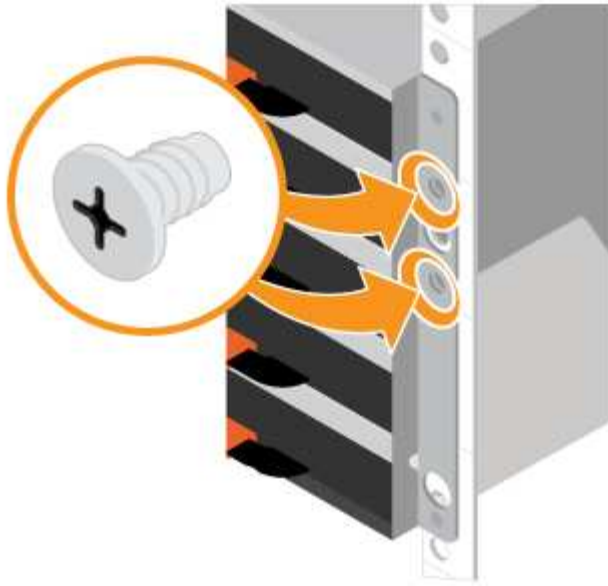
- a. Empezando por la bandeja que desea en la parte inferior del armario, coloque la parte posterior de la bandeja (el extremo con los conectores) en los rieles.
- b. Apoye el estante desde la parte inferior, deslícelo en el armario.



4. Asegure la bandeja.

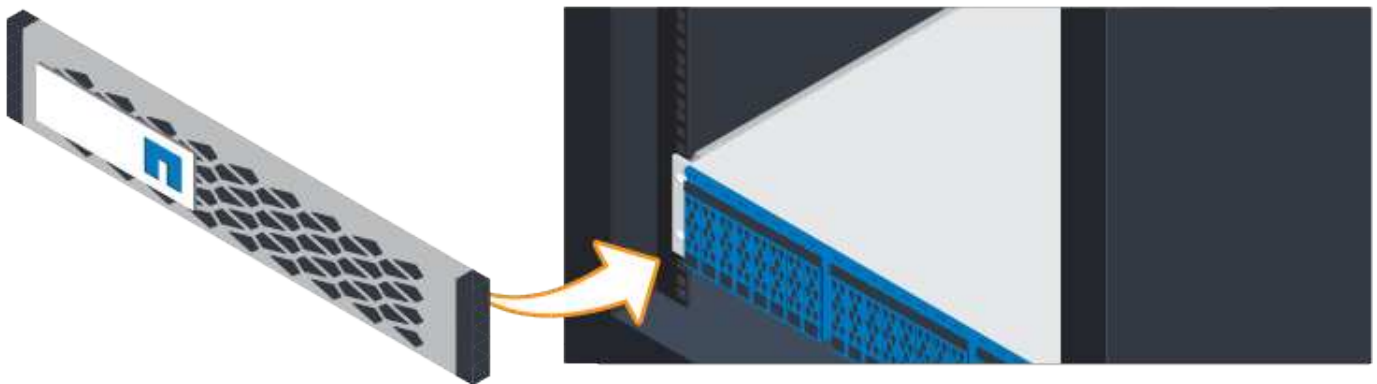
Asegure la bandeja al rack según lo indicado en el ["Hardware para montaje en rack"](#).

- a. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de la parte superior de la bandeja en ambos lados para fijarlo a la parte frontal del armario.
- b. Coloque dos soportes traseros a cada lado de la parte superior trasera del estante. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de cada soporte para fijar la parte posterior del armario.



5. Instale el bisel o las tapas de cierre.

- a. Coloque el bisel frontal en la parte delantera de la bandeja del controlador de forma que los orificios de cada extremo se alineen con los cierres de la bandeja del controlador.
- b. Encaje la cubierta protectora en su lugar.
- c. Si tiene estantes de accionamiento opcionales, coloque la tapa del extremo izquierdo delante de la bandeja de accionamiento de manera que los orificios de la tapa del extremo se alineen con los cierres del lado izquierdo de la bandeja.
- d. Encaje la tapa del extremo en su sitio.
- e. Repita los pasos anteriores para la tapa del extremo derecho.



Conecte los cables de alimentación: E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, DE212C y DE224C

Aprenda a conectar los cables de alimentación y a encender las bandejas de unidades.

Antes de empezar

- Instale el hardware.
- Tome precauciones antiestáticas.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Pasos

1. Conecte el cable de las bandejas.

Conecte los cables del sistema según su configuración.



Si necesita más opciones de cableado que los ejemplos proporcionados a continuación, consulte "[Cableado](#)".

Necesita los siguientes cables:



Cables SAS

a. Ejemplo A: Estante de controlador con tres estantes de discos DE212C/DE224 en una configuración SAS estándar

- i. Conecte la controladora A al IOM A de la primera bandeja de unidades.
- ii. Conecte el cable IOM A de la primera bandeja de unidades al IOM A de la segunda bandeja de unidades.
- iii. Cablee IOM A de la segunda bandeja de unidades con el IOM A de la tercera bandeja de unidades.
- iv. Conecte la controladora B al IOM B de la tercera bandeja de unidades.
- v. Cablee el IOM B de la segunda bandeja de unidades con el IOM B de la tercera bandeja de unidades.
- vi. Conecte el cable IOM B de la primera bandeja de unidades al IOM B de la segunda bandeja de unidades.

b. Ejemplo B: Estante de controlador con un estante de disco DE212C/DE224 en una configuración SAS estándar

- i. Conecte el cable de la controladora A al IOM A.
- ii. Conecte el cable de la controladora B al IOM B.

2. Encienda las bandejas de unidades.

Necesita los siguientes cables:



Cables de alimentación

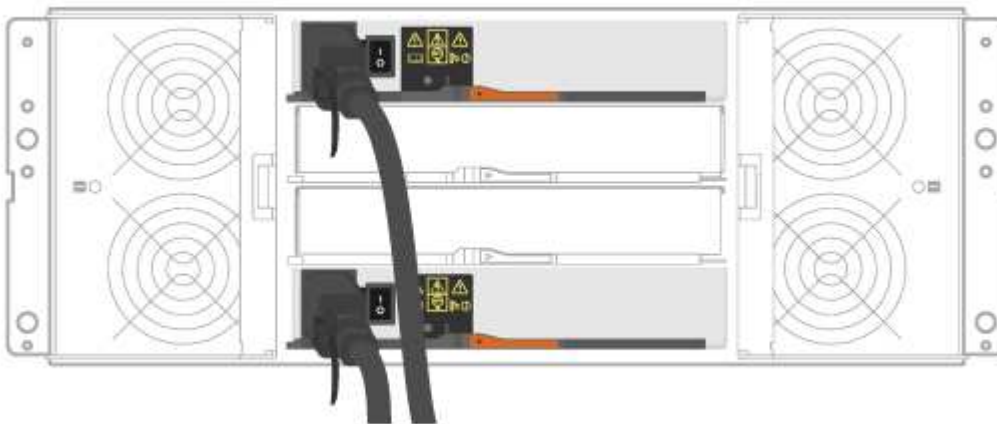


Confirme que los interruptores de alimentación de la bandeja de unidades están apagados.

- Conecte los dos cables de alimentación de cada bandeja a diferentes unidades de distribución de alimentación (PDU) en el armario o rack.
- Si tiene bandejas de unidades, encienda primero sus dos switches de alimentación. Espere 2 minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
- Encienda los dos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
- Compruebe los LED y la pantalla de siete segmentos de cada controladora.

Durante el arranque, la pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición del SO, SD, en blanco para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día. Una vez arrancada la controladora, se muestra el ID de bandeja.

Ejemplo: Las conexiones de alimentación están en la parte trasera del estante.



Instalación y configuración completas del sistema de almacenamiento: E5724, EF570, EF280, E2812, E2824, DE212C y DE224C

Aprenda a conectar las controladoras a la red y a completar la instalación y la configuración del sistema de almacenamiento.

Paso 1: Conectar los hosts de datos

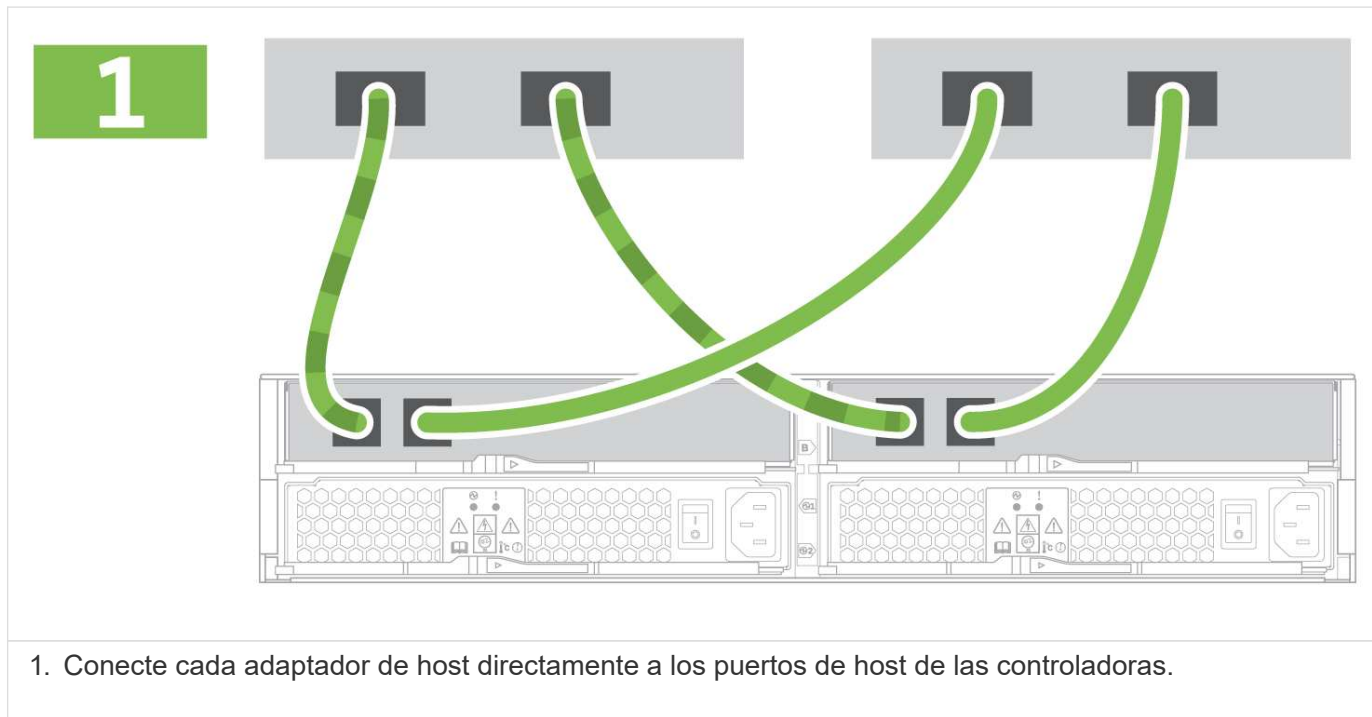
Conecte los cables del sistema según la topología de red.



Si utiliza AIX®, debe instalar el controlador multivía E-Series en el host antes de conectarlo a la matriz.

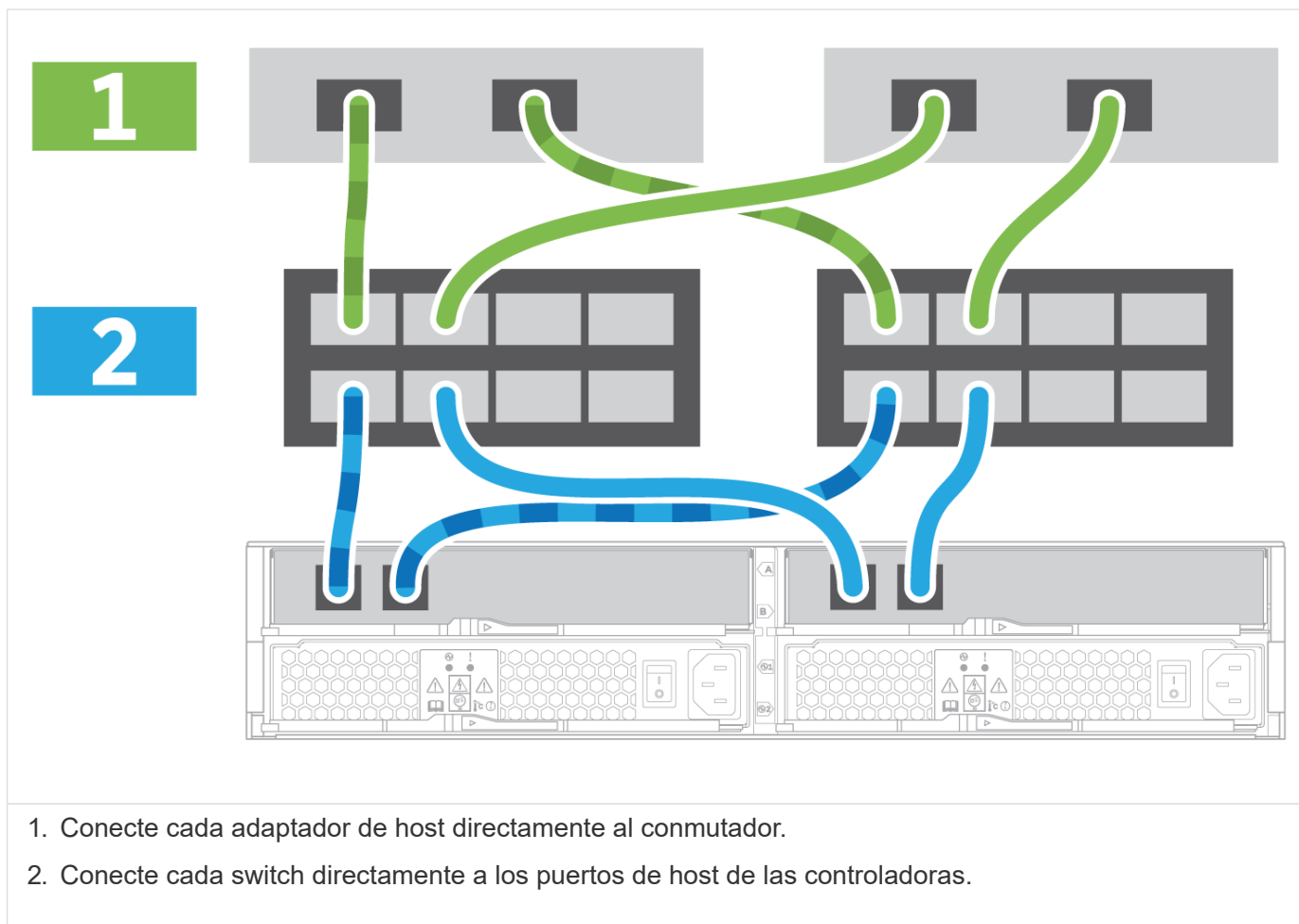
Opción 1: Topología de conexión directa

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de conexión directa.



Opción 2: Topología de estructura

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de estructura.



Paso 2: Conecte y configure la conexión de administración

Es posible configurar los puertos de gestión de la controladora con una de estas dos opciones: Con un servidor DHCP o con una dirección IP estática.

Opción 1: Servidor DHCP

Aprenda a configurar los puertos de gestión con un servidor DHCP.

Antes de empezar

- Configure el servidor DHCP para asociar una dirección IP, una máscara de subred y la dirección de puerta de enlace como arrendamiento permanente para cada controladora.
- Obtenga las direcciones IP asignadas que usará para conectarse con el sistema de almacenamiento del administrador de red.

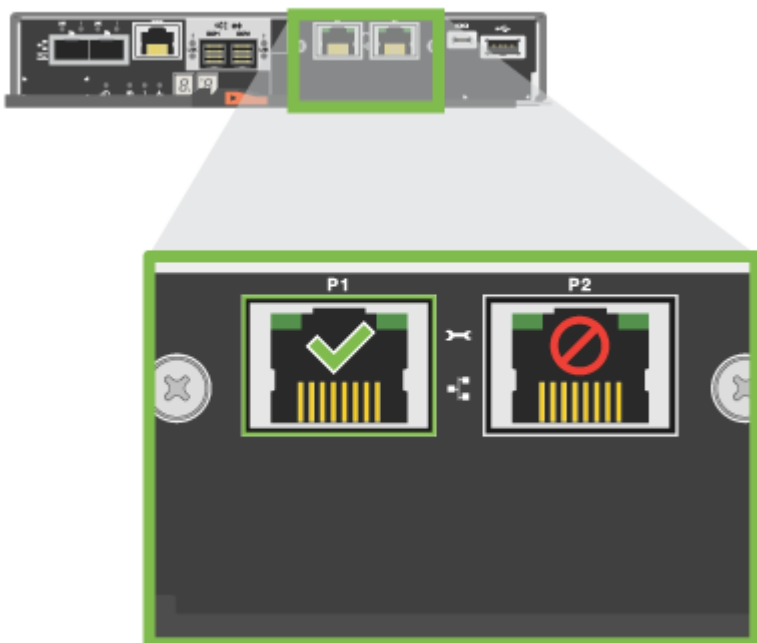
Pasos

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de cada controladora y conecte el otro extremo a la red.



Cables Ethernet (si se solicitan)

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



Puerto de gestión P1 de la controladora E2800



Puerto de gestión P1 de la controladora E5700

2. Abra un explorador y conéctese al sistema de almacenamiento mediante una de las direcciones IP de controladora que proporcionó el administrador de red.

Opción 2: Dirección IP estática

Aprenda a configurar los puertos de gestión de forma manual. Para ello, introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Antes de empezar

- Obtenga al administrador de red la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la información del servidor DNS y NTP de las controladoras.
- Asegúrese de que el portátil que está utilizando no está recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

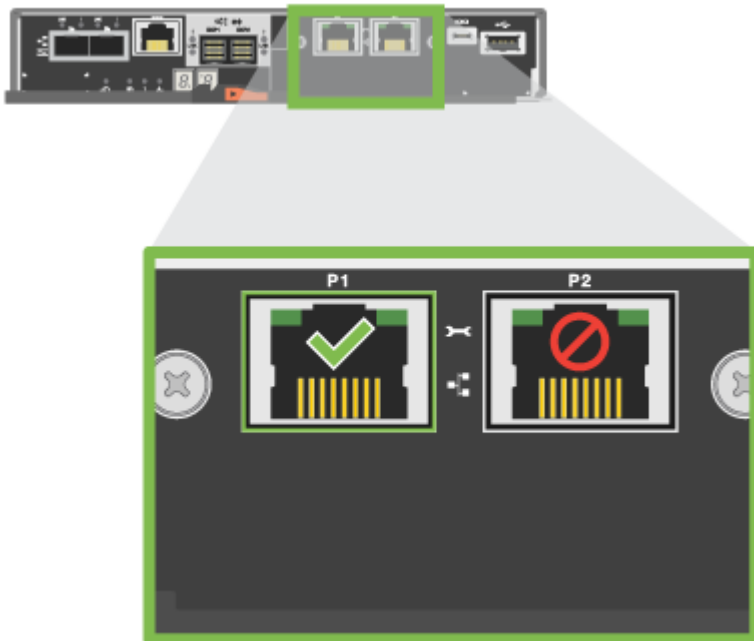
Pasos

1. Utilice un cable Ethernet para conectar el puerto de gestión De la controladora A al puerto Ethernet de un portátil.



Cables Ethernet (si se solicitan)

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



Puerto de gestión P1 de la controladora E2800



Puerto de gestión P1 de la controladora E5700

2. Abra un explorador y utilice la dirección IP predeterminada (169.254.128.101) para establecer una conexión con la controladora. La controladora envía de nuevo un certificado autofirmado. El explorador le informa de que la conexión no es segura.



Para las plataformas que ejecutan SANtricity 11,60 y posterior, la máscara de subred predeterminada es 255.255.0.0.

3. Siga las instrucciones del navegador para continuar e iniciar SANtricity System Manager.



Si no puede establecer una conexión, compruebe que no esté recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

4. Defina la contraseña del sistema de almacenamiento para iniciar sesión.
5. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador A y, a continuación, seleccione **Finalizar**.



Debido al restablecimiento de la dirección IP, System Manager pierde la conexión con la controladora.

6. Desconecte su portátil del sistema de almacenamiento y conecte el puerto De gestión de la controladora A a su red.
7. Abra un explorador en un equipo conectado a la red e introduzca la dirección IP recientemente configurada de la controladora A.



Si pierde la conexión a la controladora A, puede conectar un cable ethernet a la controladora B para restablecer la conexión a la controladora A a través de la controladora B (169.254.128.102).

8. Inicie sesión con la contraseña que ha configurado anteriormente.

Se mostrará el asistente Configure Network Settings.

9. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador B y, a continuación, seleccione **Finalizar**.

10. Conecte el controlador B a la red.

11. Valide la configuración de red de la controladora B introduciendo la dirección IP recientemente configurada de la controladora B en un explorador.



Si se pierde la conexión con la controladora B, puede utilizar la conexión validada previamente a la controladora A para restablecer la conexión a la controladora B a través de la controladora A.

Paso 3: Configure el sistema de almacenamiento

Después de instalar el hardware, use el software SANtricity para configurar y gestionar el sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Configure los puertos de gestión.
- Verifique y registre su contraseña y direcciones IP.

Pasos

1. Use el software SANtricity para configurar y gestionar las cabinas de almacenamiento.
2. En la configuración de red más simple, conecte la controladora a un explorador web y utilice System Manager de SANtricity para gestionar una sola cabina de almacenamiento serie E2800 o E5700.



Para acceder a System Manager, utilice las mismas direcciones IP que se usaron para configurar los puertos de gestión.

E4000

Instalación y configuración: Sistemas de almacenamiento E4000

Siga estos pasos para instalar y configurar el sistema de almacenamiento E4000.

1

Prepare la instalación

Debe preparar su sitio para que cumpla con las especificaciones del sistema de almacenamiento de la serie E4000.

- ["Preparación de la instalación"](#)

2

Instale la tornillería

Aprenda a instalar un sistema de almacenamiento E4012, E4060, DE212C o DE460C en un rack o armario del sistema NetApp.

- ["Instale la tornillería E4012"](#)
- ["Instale la tornillería E4060"](#)

3

Conectar las bandejas de hardware

Descubra cómo conectar los cables de alimentación y encender las bandejas de unidades para un sistema de almacenamiento E4000.

- ["Cable de hardware E4012"](#)
- ["Cable de hardware E4060"](#)

4

Complete la configuración del sistema de almacenamiento

Aprenda a conectar las controladoras a la red y a completar la instalación y la configuración del sistema de almacenamiento.

- ["Complete la configuración de E4012"](#)
- ["Complete la configuración de E4060"](#)

Prepárese para instalar - E4012 y E4060

Debe preparar su sitio para que cumpla con las especificaciones del sistema de almacenamiento de la serie E4000.

Pasos

1. Cree una cuenta y registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
2. Asegúrese de que los siguientes elementos están en la caja que recibió:

E4012

Bandeja con unidades instaladas (cubierta protectora empaquetada por separado)



Hardware para montaje en rack



Cables Ethernet para la conexión de gestión (si se solicitan)



Cables de I/O para cablear hosts de datos



Cables de alimentación



Cables SAS

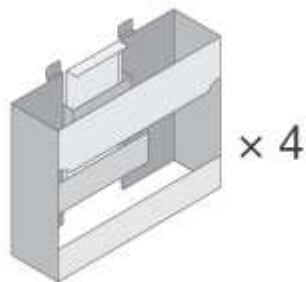


E4060

Hardware para estante, bisel y montaje en rack



Cuatro asas de bandeja x4



Cables Ethernet para la conexión de gestión (si se solicitan)



Cables de I/O para cablear hosts de datos



Cables de alimentación



Cables SAS



3. Obtenga los elementos adicionales necesarios para la instalación:

- Un destornillador n.º 2 de Philips
- Una linterna
- Una correa ESD
- Un armario o rack se adapta a estantes de los siguientes tamaños:

E4012

Profundidad: 21,1 in (53,59 cm)

Ancho: 17,64 in (44,8)

Altura: 3,4 in (8,64 cm)

- Peso máximo*: 29.6 kg (65.25 lb)

E4060

Profundidad: 36,3 in (92,2 cm)

Ancho: 17,64 in (44,8 cm)

Altura: 7,0 in (17,78 cm)

- Peso máximo*: 114.91 kg (253.33 lb)

- Una ubicación que proporciona la tensión correcta de la alimentación de CA:
 - E4012: De 120 a 240 voltios de CA
 - E4060: 240 voltios CA
- Un navegador compatible para el software de gestión:
 - Google Chrome (versión 89 y posteriores)
 - Microsoft Edge (versión 90 y posteriores)
 - Mozilla Firefox (versión 80 y posteriores)
 - Safari (versión 14 y posteriores)

Instale el hardware

Instale la tornillería - E4012

Descubra cómo instalar un sistema de almacenamiento E4012 o DE212C en un rack de dos parantes o un armario para sistemas NetApp.

Antes de empezar

Asegúrese de hacer lo siguiente:

- Registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
- Prepare un área de trabajo plana y sin estática.
- Obtenga una muñequera ESD y tome precauciones antiestáticas.

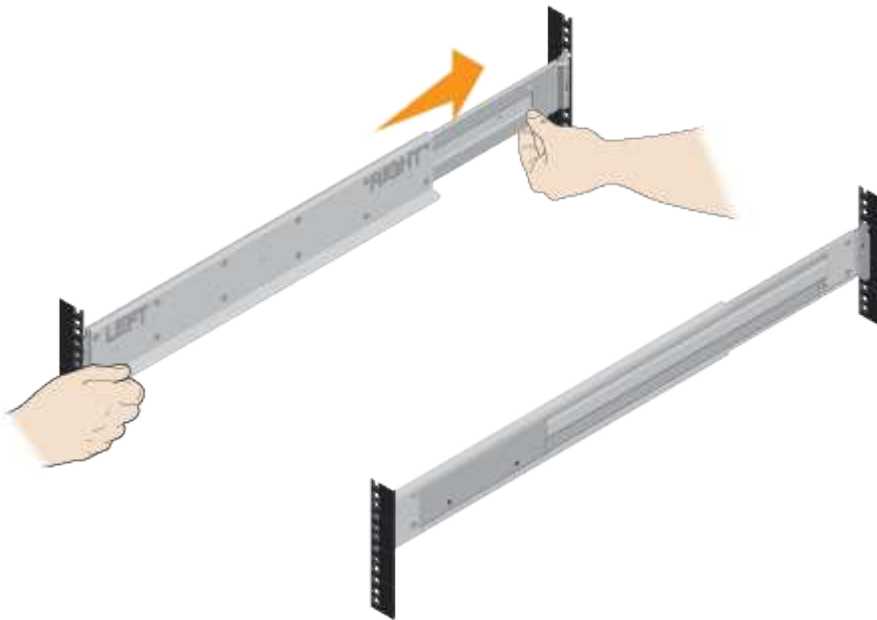
Pasos

1. Extraiga el contenido del hardware y, a continuación, realice el inventario del hardware contenido contra el recibo del embalaje.
2. Instale los rieles.

Si se incluyeron instrucciones con el hardware para montaje en rack, consulte ellas para obtener información detallada sobre cómo instalar los rieles. Para obtener instrucciones adicionales para el montaje en rack, consulte ["Hardware para montaje en rack"](#).



Instale la tornillería desde la parte inferior del bastidor o armario hasta la parte superior para evitar que el equipo se caiga.

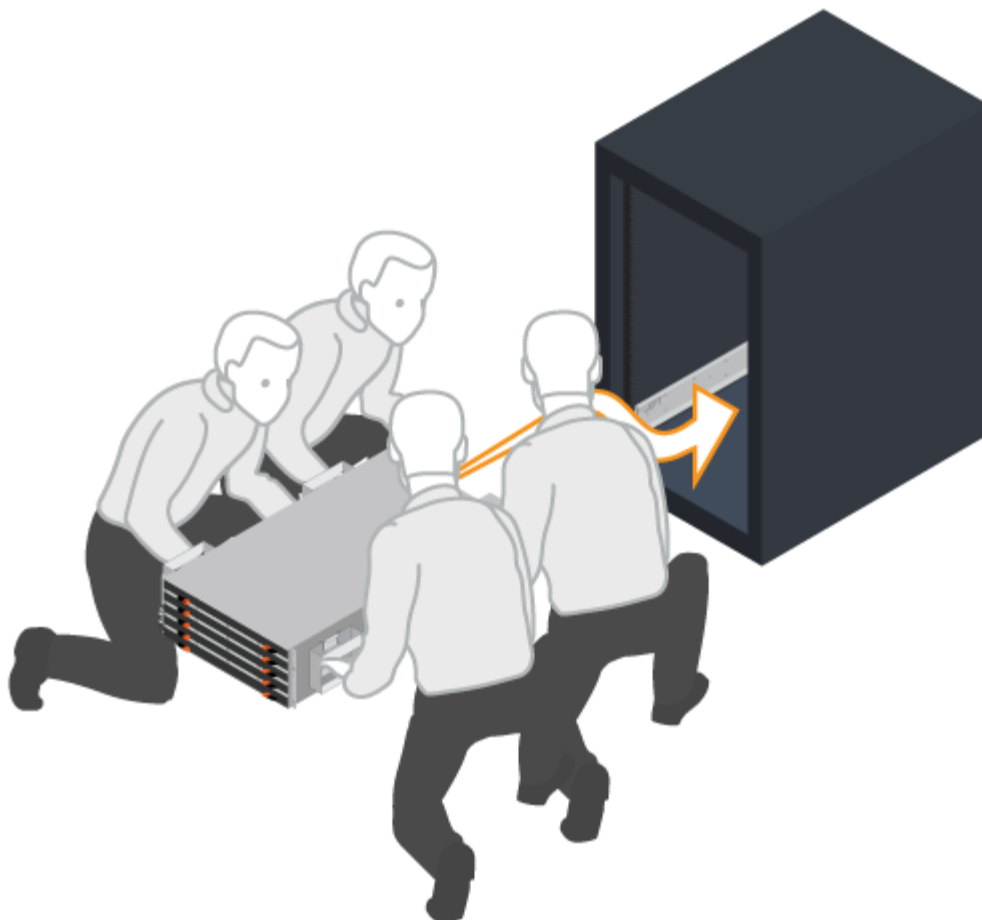


3. Instale la bandeja.



Cuando está completamente cargada con unidades, cada bandeja pesa 65,25 lb (29,6 kg). Se necesitan dos personas o un elevador mecánico para mover el estante de forma segura.

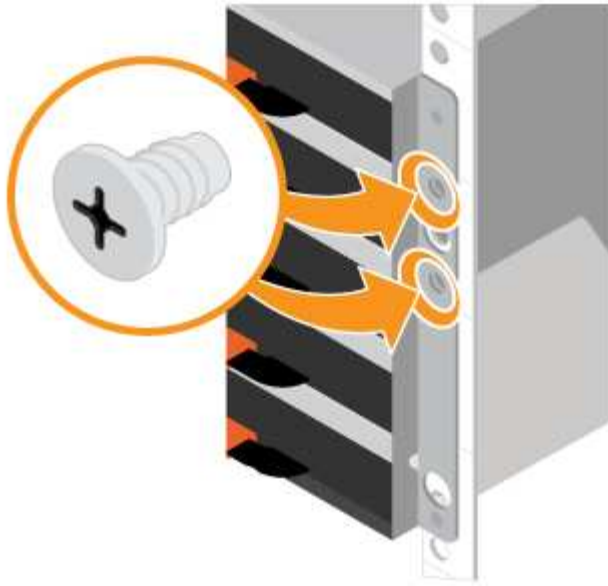
- a. Empezando por la bandeja que desea en la parte inferior del armario, coloque la parte posterior de la bandeja (el extremo con los conectores) en los rieles.
- b. Apoye el estante desde la parte inferior, deslícelo en el armario.



4. Asegure la bandeja.

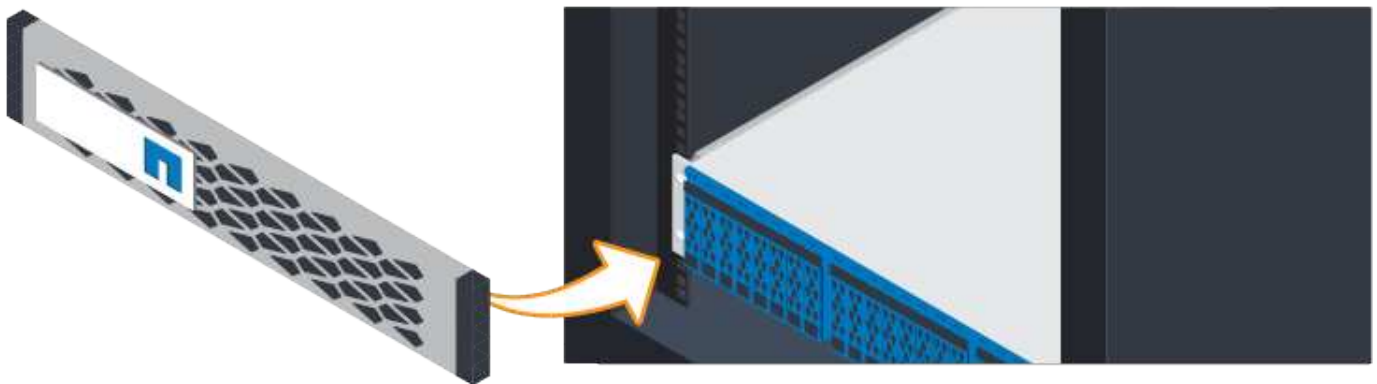
Asegure la bandeja al rack según lo indicado en el ["Hardware para montaje en rack"](#).

- a. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de la parte superior de la bandeja en ambos lados para fijarlo a la parte frontal del armario.
- b. Coloque dos soportes traseros a cada lado de la parte superior trasera del estante. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de cada soporte para fijar la parte posterior del armario.



5. Instale el bisel o las tapas de cierre.

- a. Coloque el bisel frontal en la parte delantera de la bandeja del controlador de forma que los orificios de cada extremo se alineen con los cierres de la bandeja del controlador.
- b. Encaje la cubierta protectora en su lugar.
- c. Si tiene estantes de accionamiento opcionales, coloque la tapa del extremo izquierdo delante de la bandeja de accionamiento de manera que los orificios de la tapa del extremo se alineen con los cierres del lado izquierdo de la bandeja.
- d. Encaje la tapa del extremo en su sitio.
- e. Repita los pasos anteriores para la tapa del extremo derecho.



Instale la tornillería - E4060

Descubra cómo instalar un sistema de almacenamiento E4060 o DE460C en un rack de dos parantes o un armario para sistemas NetApp.

Antes de empezar

- Registre su hardware en ["Soporte de NetApp"](#).
- Prepare un área de trabajo plana y sin estática.

- Obtenga una muñequera ESD y tome precauciones antiestáticas.

Lea todas las instrucciones antes de continuar con los pasos a continuación.

Pasos

1. Extraiga el contenido del hardware y, a continuación, realice el inventario del hardware contenido contra el recibo del embalaje.
2. Instale los rieles.

Si se incluyeron instrucciones con el hardware para montaje en rack, consulte ellos para aprender cómo instalar los rieles. Para obtener instrucciones adicionales para el montaje en rack, consulte "[Hardware para montaje en rack](#)".



En el caso de armarios con orificios cuadrados, primero debe instalar las tuercas de jaula proporcionadas para asegurar la parte delantera y trasera de la estantería con tornillos.

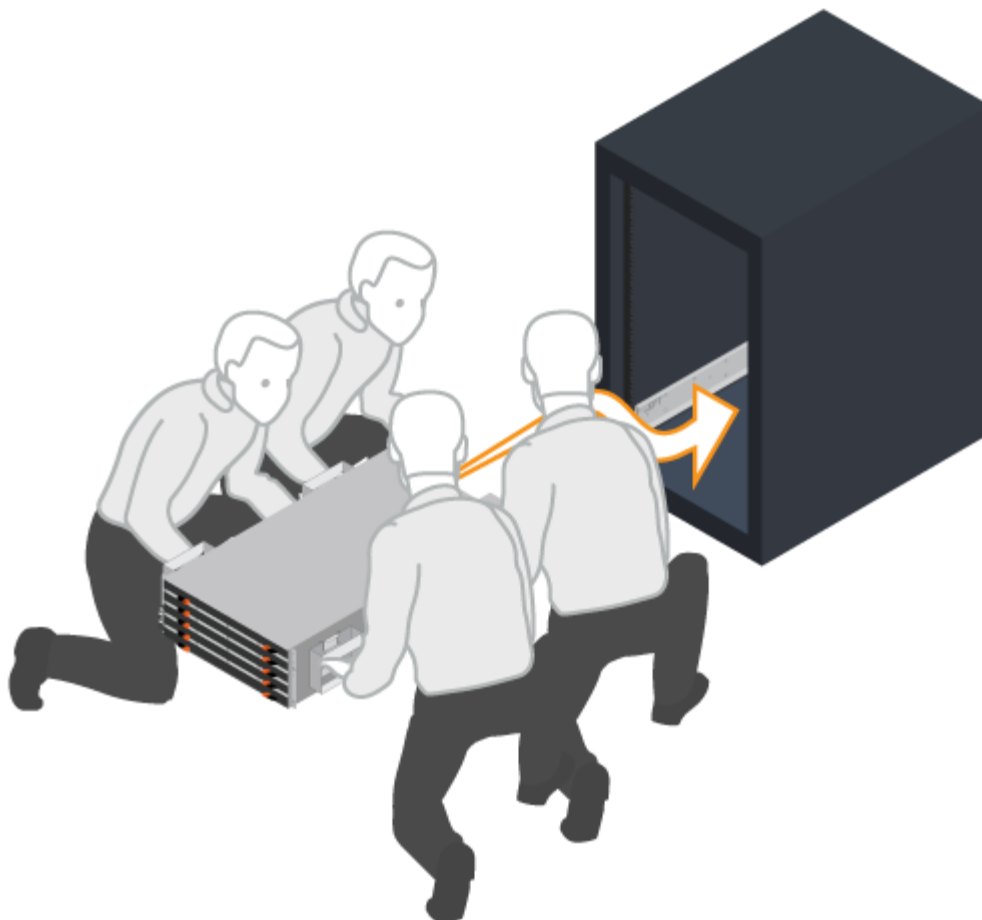


3. Instale la bandeja.



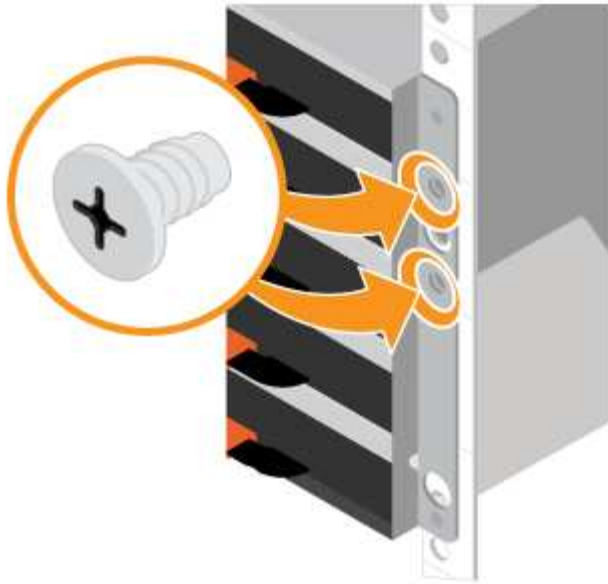
Un estante vacío pesa 253,33 lb (114,91 kg). Se requiere un elevador mecánico o cuatro personas que utilicen asas de elevación para mover de forma segura una estantería vacía.

- a. Si se levanta el estante a mano, fije las cuatro asas de elevación. Empuje cada asa hasta que encaje en su sitio.
- b. Apoye la estantería desde la parte inferior y deslícela en el armario. Si se utilizan las asas de elevación, retírelas de una serie a la vez que las bandejas se deslizan en el armario. Para quitar las asas, tire hacia atrás del pestillo de liberación, empuje hacia abajo y tire hacia fuera de la bandeja.



4. Asegure la bandeja.

- a. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de la parte superior de la bandeja en ambos lados para fijarlo a la parte frontal del armario.
- b. Coloque dos soportes traseros a cada lado de la parte superior trasera del estante. Inserte los tornillos en el primer y tercer orificio de cada soporte para fijar la parte posterior del armario.



5. Instale las unidades.

- a. Envuelva el extremo de la correa de la muñequera ESD alrededor de su muñeca y fije el extremo de la pinza a una masa metálica para evitar descargas estáticas.
- b. Empezando por la ranura delantera izquierda del cajón superior, instale cada unidad colocando suavemente la ranura de la unidad y bajando el asa de la unidad elevada hasta que encaje en su lugar.
 - Si instala menos de 60 unidades, si tiene unidades de estado sólido (SSD) o si sus unidades tienen capacidades diferentes:
 - Mantenga un mínimo de 20 unidades por bandeja. Instale primero las unidades en las cuatro ranuras frontales en cada cajón para que el aire fluya correctamente a la refrigeración.
 - Distribuya las unidades restantes a través de los cajones. Si es posible, instale un número igual de cada tipo de unidad en cada cajón para permitir la creación de grupos de volúmenes o pools de discos protegidos contra pérdida de cajón.
 - Distribuya todos los SSD de manera uniforme entre los cajones.
- c. Deslice con cuidado el cajón hacia adentro empujando el centro y cerrando con cuidado ambos pestillos.
 - No fuerce el cajón en su lugar.
 - Utilice la herramienta de conector, desconecte el conector del cable de la serpiente y vuelva a conectarlo, asegúrese de que oye un clic para determinar que la reconexión se realiza correctamente.
 - La desconexión y reconexión solo deben ser necesarias durante la configuración inicial o si la bandeja se envía a una ubicación diferente.
- d. Conecte el panel frontal.



Riesgo de daños en el equipo — deje de empujar el cajón si siente agarrotamiento. Utilice las palancas de liberación de la parte delantera del cajón para deslizar el cajón hacia atrás. A continuación, vuelva a insertar con cuidado el cajón en la ranura.

Las bandejas de cables

Conecte los cables de alimentación - E4012

Aprenda a conectar los cables de alimentación y a encender las bandejas de unidades.

Antes de empezar

- Instale el hardware.
- Tome precauciones antiestáticas.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.

Pasos

1. Conecte el cable de las bandejas.

Conecte los cables del sistema según su configuración.



Si necesita más opciones de cableado que los ejemplos proporcionados a continuación, consulte ["Cableado"](#).

Necesita los siguientes cables:



Cables SAS

a. **Ejemplo A: Un estante de controlador E4000 con tres estantes de discos DE212C/DE224C en una configuración SAS estándar**

- i. Conecte la controladora A al IOM A de la primera bandeja de unidades.
- ii. Conecte el cable IOM A de la primera bandeja de unidades al IOM A de la segunda bandeja de unidades.
- iii. Cablee IOM A de la segunda bandeja de unidades con el IOM A de la tercera bandeja de unidades.
- iv. Conecte la controladora B al IOM B de la tercera bandeja de unidades.
- v. Cablee el IOM B de la segunda bandeja de unidades con el IOM B de la tercera bandeja de unidades.
- vi. Conecte el cable IOM B de la primera bandeja de unidades al IOM B de la segunda bandeja de unidades.

b. **Ejemplo B: Un estante de controlador E4000 con un estante de disco DE212C/DE224C en una configuración SAS estándar**

- i. Conecte el cable de la controladora A al IOM A.
- ii. Conecte el cable de la controladora B al IOM B.

2. Encienda las bandejas de unidades.

Necesita los siguientes cables:



Cables de alimentación



Confirme que los interruptores de alimentación de la bandeja de unidades están apagados.

- a. Conecte los dos cables de alimentación de cada bandeja a diferentes unidades de distribución de alimentación (PDU) en el armario o rack.
- b. Si tiene bandejas de unidades, encienda primero sus dos switches de alimentación. Espere 2 minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
- c. Encienda los dos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.

Conecte los cables de alimentación - E4060

Aprenda a conectar los cables de alimentación y a encender las bandejas de unidades.

Antes de empezar

- Instale el hardware.
- Tome precauciones antiestáticas.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.

Pasos

1. Conecte el cable de las bandejas.

Conecte los cables del sistema según su configuración.



Si necesita más opciones de cableado que los ejemplos proporcionados a continuación, consulte ["Cableado"](#).

Necesita los siguientes cables:



Cables SAS

a. Ejemplo A: Un estante de controlador E4060 con dos estantes de discos DE460C en una configuración SAS estándar

- i. Conecte la controladora A al IOM A de la primera bandeja de unidades.
- ii. Conecte el cable IOM A de la primera bandeja de unidades al IOM A de la segunda bandeja de unidades.
- iii. Conecte el cable IOM B de la primera bandeja de unidades al IOM B de la segunda bandeja de unidades.
- iv. Conecte la controladora B al IOM B de la segunda bandeja de unidades.

b. Ejemplo B: Un estante de controlador E4060 con un estante de disco DE460C en una configuración SAS estándar

- i. Conecte el cable de la controladora A al IOM A.
- ii. Conecte el cable de la controladora B al IOM B.

2. Encienda las bandejas de unidades.

Necesita los siguientes cables:



Cables de alimentación



Confirme que los interruptores de alimentación de la bandeja de unidades están apagados.

- a. Conecte los dos cables de alimentación de cada bandeja a diferentes unidades de distribución de alimentación (PDU) en el armario o rack.
- b. Si tiene bandejas de unidades, encienda primero sus dos switches de alimentación. Espere 2 minutos

antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.

- c. Encienda los dos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
- d. Compruebe los LED de cada controlador.

Completar la configuración del sistema de almacenamiento

Configuración completa del sistema de almacenamiento - E4012

Aprenda a conectar las controladoras a la red y a completar la instalación y la configuración del sistema de almacenamiento.

Paso 1: Conectar los hosts de datos

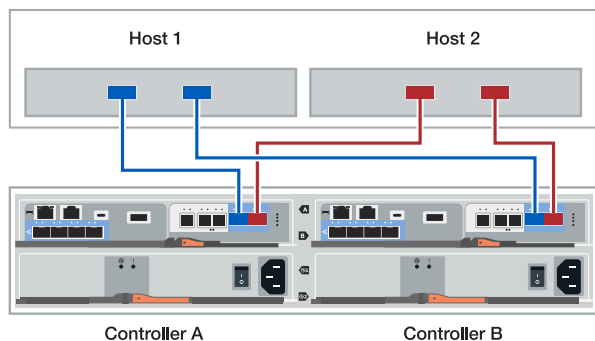
Conecte los cables del sistema según la topología de red.



Se pueden usar los puertos de host en la parte inferior izquierda (e1a, e1b, e1c y e1d) y en el lado superior derecho (e0a y e0b) de la controladora para el cableado del host de datos.

Opción 1: Topología de conexión directa

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de conexión directa.



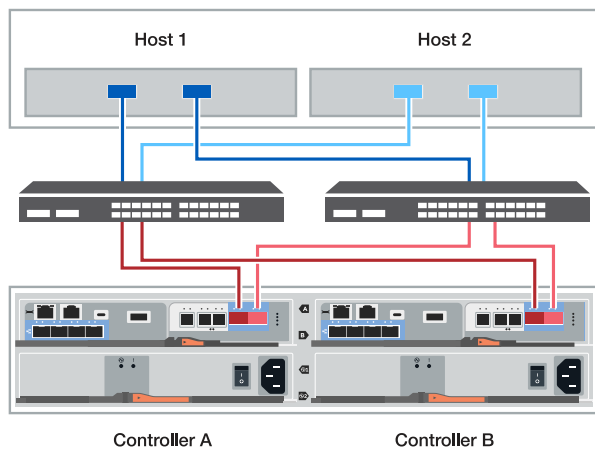
1. Conecte cada puerto de host de HBA a los puertos de host de las controladoras (e1a, e1b, e1c y e1d o e0a y e0b).



Para obtener ejemplos de diagramas de cableado adicionales, consulte ["Cableado de host"](#).

Opción 2: Topología de estructura

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de estructura.



1. Conecte cada adaptador de host directamente al conmutador.
2. Conecte cada switch directamente a los puertos de host de las controladoras (e1a, e1b, e1c y e1d o e0a y e0b).

Paso 2: Conecte y configure la conexión de administración

Es posible configurar los puertos de gestión de la controladora con un servidor DHCP o una dirección IP estática.

Opción 1: Servidor DHCP

Aprenda a configurar los puertos de gestión con un servidor DHCP.

Antes de empezar

- Configure el servidor DHCP para asociar una dirección IP, una máscara de subred y la dirección de puerta de enlace como arrendamiento permanente para cada controladora.
- Obtenga las direcciones IP asignadas para conectarse con el sistema de almacenamiento del administrador de la red.

Pasos

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de cada controladora y conecte el otro extremo a la red.

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



2. Abra un explorador y conéctese al sistema de almacenamiento mediante una de las direcciones IP de controladora que proporcionó el administrador de red.

Opción 2: Dirección IP estática

Aprenda a configurar los puertos de gestión de forma manual. Para ello, introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Antes de empezar

- Obtenga del administrador de red la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la información del servidor DNS y NTP.
- Asegúrese de que el portátil que está utilizando no está recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

Pasos

1. Utilice un cable Ethernet para conectar el puerto de gestión De la controladora A al puerto Ethernet de un portátil.

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



2. Abra un explorador y utilice la dirección IP predeterminada (169.254.128.101) para establecer una conexión con la controladora. La controladora envía de nuevo un certificado autofirmado. El explorador le informa de que la conexión no es segura.

3. Siga las instrucciones del navegador para continuar e iniciar SANtricity System Manager. Si no puede establecer una conexión, compruebe que no esté recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.
4. Defina la contraseña del sistema de almacenamiento para iniciar sesión.
5. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador A y, a continuación, seleccione **Finalizar**.



Debido al restablecimiento de la dirección IP, System Manager pierde la conexión con la controladora.

6. Desconecte el cable ethernet del sistema de almacenamiento y conecte el puerto de gestión de la controladora A a la red.
7. Abra un explorador en un equipo conectado a la red e introduzca la dirección IP recientemente configurada de la controladora A.



Si pierde la conexión a la controladora A, puede conectar un cable ethernet a la controladora B para restablecer la conexión a la controladora A a través de la controladora B (169.254.128.102).

8. Inicie sesión con la contraseña que ha configurado anteriormente. Se mostrará el asistente Configure Network Settings.
9. Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador B y, a continuación, seleccione **Finalizar**.
10. Conecte el controlador B a la red.
11. Valide la configuración de red de la controladora B introduciendo la dirección IP recientemente configurada de la controladora B en un explorador.



Si se pierde la conexión con la controladora B, puede utilizar la conexión validada previamente a la controladora A para restablecer la conexión a la controladora B a través de la controladora A.

Paso 3: Configure y gestione el sistema de almacenamiento

Después de instalar el hardware, use el software SANtricity para configurar y gestionar el sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Configure los puertos de gestión.
- Verifique y registre su contraseña y direcciones IP.

Pasos

1. Use el software SANtricity para configurar y gestionar las cabinas de almacenamiento.
2. En la configuración de red más simple, conecte la controladora a un explorador web y utilice el administrador del sistema de SANtricity para gestionar una sola cabina de almacenamiento serie E4000. Para acceder a System Manager, utilice las mismas direcciones IP que se usaron para configurar los

puertos de gestión.

Configuración completa del sistema de almacenamiento - E4060

Aprenda a conectar las controladoras a la red y a completar la instalación y la configuración del sistema de almacenamiento.

Paso 1: Conectar los hosts de datos

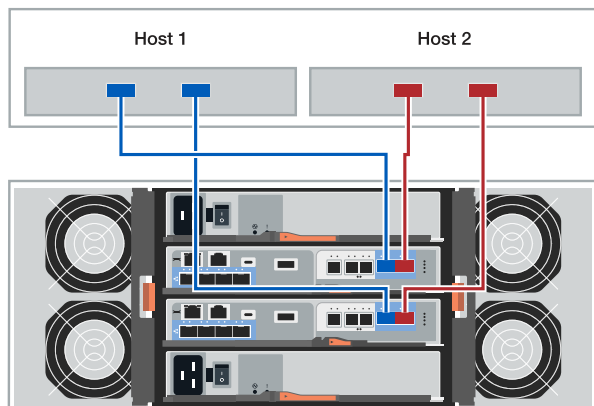
Conecte los cables del sistema según la topología de red.



Se pueden usar los puertos de host en la parte inferior izquierda (e1a, e1b, e1c y e1d) y en el lado superior derecho (e0a y e0b) de la controladora para el cableado del host de datos.

Opción 1: Topología de conexión directa

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de conexión directa.



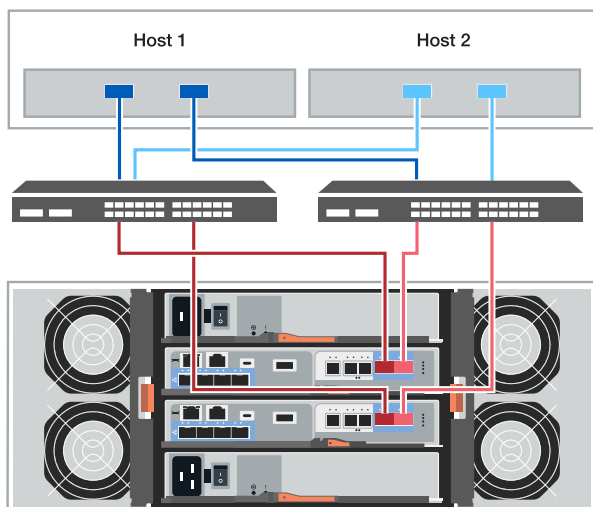
1. Conecte cada puerto de host de HBA a los puertos de host de las controladoras (e1a, e1b, e1c y e1d o e0a y e0b).



Para obtener ejemplos de diagramas de cableado adicionales, consulte "[Cableado de host](#)".

Opción 2: Topología de estructura

El siguiente ejemplo muestra el cableado hacia los hosts de datos mediante una topología de estructura.



1. Conecte cada adaptador de host directamente al conmutador.
2. Conecte cada switch directamente a los puertos de host de las controladoras (e1a, e1b, e1c y e1d o e0a y e0b).

Paso 2: Conecte y configure la conexión de administración

Es posible configurar los puertos de gestión de la controladora con un servidor DHCP o una dirección IP estática.

Opción 1: Servidor DHCP

Aprenda a configurar los puertos de gestión con un servidor DHCP.

Antes de empezar

- Configure el servidor DHCP para asociar una dirección IP, una máscara de subred y la dirección de puerta de enlace como arrendamiento permanente para cada controladora.
- Obtenga las direcciones IP asignadas para conectarse con el sistema de almacenamiento del administrador de la red.

Pasos

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de cada controladora y conecte el otro extremo a la red.

Las siguientes figuras muestran ejemplos de la ubicación del puerto de gestión de la controladora:



2. Abra un explorador y conéctese al sistema de almacenamiento mediante una de las direcciones IP de controladora que proporcionó el administrador de red.

Opción 2: Dirección IP estática

Aprenda a configurar los puertos de gestión de forma manual. Para ello, introduzca la dirección IP y la máscara de subred.

Antes de empezar

- Obtenga del administrador de red la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de puerta de enlace y la información del servidor DNS y NTP.
- Asegúrese de que el portátil que está utilizando no está recibiendo la configuración de red de un servidor DHCP.

Pasos

1. Utilice un cable Ethernet para conectar el puerto de gestión De la controladora A al puerto Ethernet de un portátil.



2. Abra un explorador y utilice la dirección IP predeterminada (169.254.128.101) para establecer una conexión con la controladora. La controladora envía de nuevo un certificado autofirmado. El explorador le informa de que la conexión no es segura.
3. Siga las instrucciones del navegador para continuar e iniciar SANtricity System Manager. Si no puede establecer una conexión, compruebe que no esté recibiendo la configuración de red de un servidor

DHCP.

- Defina la contraseña del sistema de almacenamiento para iniciar sesión.
- Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador A y, a continuación, seleccione **Finalizar**.



Debido al restablecimiento de la dirección IP, System Manager pierde la conexión con la controladora.

- Desconecte el cable ethernet del sistema de almacenamiento y conecte el puerto de gestión de la controladora A a la red.
- Abra un explorador en un equipo conectado a la red e introduzca la dirección IP recientemente configurada de la controladora A.



Si pierde la conexión a la controladora A, puede conectar un cable ethernet a la controladora B para restablecer la conexión a la controladora A a través de la controladora B (169.254.128.102).

- Inicio sesión con la contraseña que ha configurado anteriormente.

Se mostrará el asistente Configure Network Settings.

- Utilice los ajustes de red proporcionados por el administrador de red en el asistente **Configurar configuración de red** para configurar los ajustes de red del controlador B y, a continuación, seleccione **Finalizar**.
- Conecte el controlador B a la red.
- Valide la configuración de red de la controladora B introduciendo la dirección IP recientemente configurada de la controladora B en un explorador.



Si se pierde la conexión con la controladora B, puede utilizar la conexión validada previamente a la controladora A para restablecer la conexión a la controladora B a través de la controladora A.

Paso 3: Configure y gestione el sistema de almacenamiento

Después de instalar el hardware, use el software SANtricity para configurar y gestionar el sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Configure los puertos de gestión.
- Verifique y registre su contraseña y direcciones IP.

Pasos

- Use el software SANtricity para configurar y gestionar las cabinas de almacenamiento.
- En la configuración de red más simple, conecte la controladora a un explorador web y utilice el administrador del sistema de SANtricity para gestionar una sola cabina de almacenamiento serie E4000. Para acceder a System Manager, utilice las mismas direcciones IP que se usaron para configurar los puertos de gestión.

3040 armarios 40U

Instale las bandejas en el armario 3040 40U (E-Series)

Es posible instalar los siguientes soportes de unidades de controladora y soportes de unidades de expansión en los armarios 40U E-Series 3040:

- Soportes de unidades de controladora E2612, E2624 y E2660
- Soportes de unidades de controladora E2712, E2724 y E2760
- Soportes de unidades de controladora E5412, E5424 y E5460
- Soportes de unidades de controladoras E5512, E5524 y E5560
- Soportes de unidades de controladoras E5612, E5624 y E5660
- Cabinas flash EF540, EF550 y EF560
- Bandejas de unidades DE1600, DE5600 y DE6600

También puede instalar las siguientes bandejas de controladoras SAS-3 y bandejas de unidades en el armario.

- Bandejas de controladoras E2812, E2824 y E5724
- Bandejas de unidades DE212C y DE224C

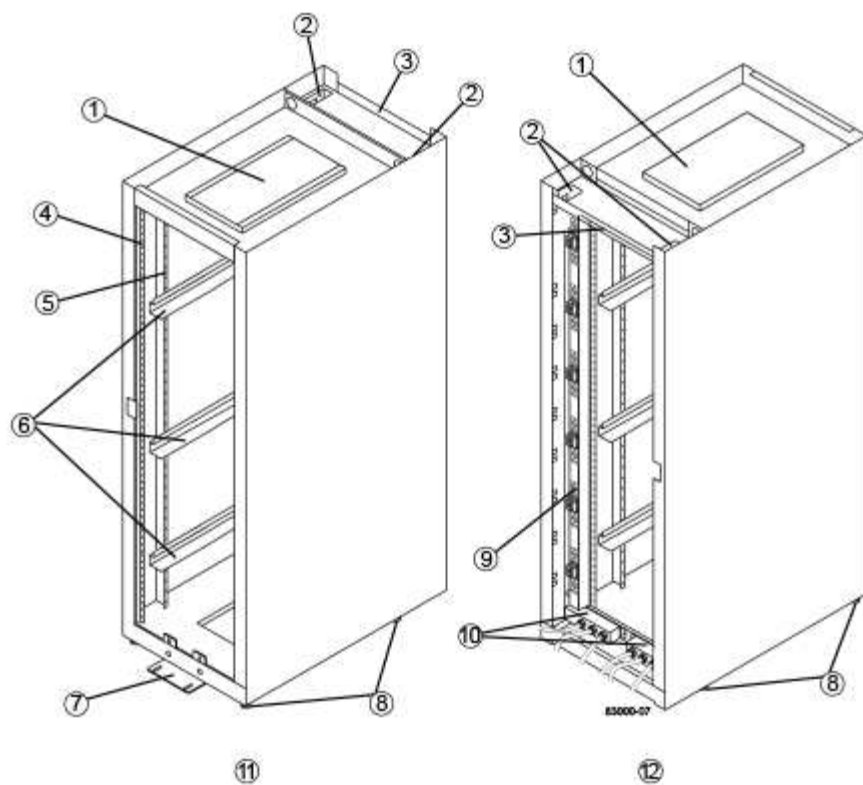
Sin embargo, las especificaciones de estas bandejas no se enumeran en estos procedimientos. Consulte ["Hardware Universe de NetApp"](#).

Especificaciones del armario 3040 40U (E-Series)

Los armarios 40U modelo 3040 tienen estas características estándar:

- Una puerta trasera que se puede bloquear y bloquear
- Carriles de soporte estándar de la Asociación de Industria Electrónica (EIA) que proporcionan orificios de montaje para la instalación de dispositivos en un estándar de 48.3 cm (19 pulg.) armario ancho
- Cuatro ruedas giratorias y cuatro patas de nivelación ajustables que se encuentran debajo del armario para mover el armario y, a continuación, nivelar el armario en su ubicación final
- Un pie de estabilidad que estabiliza el armario después de instalarlo en su ubicación permanente
- Acceda a las aberturas de los cables de interfaz
- Dos unidades de distribución de alimentación de CA (PDU) que proporcionan una conexión de alimentación integrada y capacidad de gestión de energía

Las figuras siguientes muestran una vista frontal (izquierda) y una vista trasera (derecha) del armario.



1.

Cubierta de ventilación

2.

Aberturas de acceso al cable de interfaz

3.

Placa trasera

4.

Rieles de soporte EIA

5.

Rieles de soporte vertical

6.

Raíles de montaje del armario

7.	
	Pie de estabilidad
8.	
	Patas de nivelación ajustables
9.	
	Unidad de distribución de alimentación (uno de dos)
10.	
	Cajas de entrada de alimentación de CA
11.	
	Parte delantera del armario
12.	
	Parte trasera del armario



Riesgo de lesiones corporales — Si la mitad inferior del armario está vacía, no instale componentes en la mitad superior del armario. Si la mitad superior del armario es demasiado pesada para la mitad inferior, el armario podría caerse y causar lesiones corporales. Instale siempre un componente en la posición más baja disponible en el armario.



Riesgo de lesiones corporales — sólo mueva un gabinete poblado con una carretilla elevadora o ayuda adecuada de otras personas. Empuje siempre el armario desde la parte delantera para evitar que se caiga. Un armario completamente cargado puede pesar más de 909 kg (2000 lb). El armario es difícil de mover, incluso en una superficie plana. Si debe mover el armario a lo largo de una superficie inclinada, retire los componentes de la mitad superior del armario y asegúrese de que dispone de la ayuda adecuada.



No es posible instalar bandejas de controladoras E2860 o E5760 ni una bandeja de unidades DE460C en un armario 40U 3040.



Si un armario de 3040 está completamente cargado con bandejas DE6600, pesa más de 1250.1 kg (2756 lb).

Requisitos de potencia y disipación de calor

El cuadro incluye las siguientes especificaciones para la disipación de calor y la potencia.

Potencia nominal

El armario de 3040 unidades de 40 unidades tiene una capacidad nominal de 200 VCA a 240 VCA a 50 Hz a 60 Hz y funciona a $\pm 10\%$ de ese rango.

Unidades de distribución de energía (PDU)

El armario incluye dos unidades de distribución de alimentación de CA (PDU) idénticas, con cada PDU que proporciona hasta 72A de energía utilizable. Las PDU se montan verticalmente en la parte posterior del gabinete, y cada PDU incluye seis bancos de energía 12A. Cada banco de energía contiene cuatro tomas de corriente IEC 60320-C19 y un disyuntor de 15 a. Cada PDU tiene un total de 24 tomas y 6 disyuntores.

Cada una de las dos PDU tiene tres cajas de entrada de energía, que se encuentran en la parte inferior del gabinete. Cada caja de entrada de alimentación proporciona alimentación a ocho de las tomas de corriente, como se indica a continuación:

- La caja de entrada de alimentación 1, que tiene el cable de alimentación C1, suministra alimentación a las ocho tomas inferiores
- La caja de entrada de alimentación 2, que tiene el cable de alimentación C2, suministra alimentación a las ocho tomas centrales
- La caja de entrada de alimentación 3, que tiene el cable de alimentación C3, suministra alimentación a las ocho tomas superiores

Las cajas de entrada de alimentación están etiquetadas como C1, C2 y C3, donde los cables de alimentación se conectan a los módulos.

Cálculos de potencia y de calor para el armario

Componente	KVA	Vatios	BTU/HR
PDU del armario (PDU 72A)	14.4	14400	49176
PDU del armario/12A banco (PDU 72A)	2.40*	2400*	8196*
Soporte de unidades de controladora E2612	0.437	433	1476
Soporte de unidades de controladora E2624	0.487	482	1644
Soporte de unidades de controladora E2660	1.128	1117	3810
Soporte de unidad de controladora E2712	0.516	511	1744
Soporte de controladora E2724	0.561	555	1894

Componente	KVA	Vatios	BTU/HR
Soporte de unidades de controladora E2760	1.205	1193	4072
Soporte de unidades de controladora E5412	0.558	552	1883
Soporte de unidades de controladora E5424 y la cabina Flash EF540	0.607	601	2051
Soporte de controladora-unidad E5460	1.254	1242	4237
Soporte de unidades de controladora E5512	0.587	581	1982
El soporte de unidades de controladora E5524 y la cabina flash EF550	0.637	630	2150
Soporte de unidades de controladora E5560	1.285	1272	4342
Soporte de unidades de controladora E5612	0.625	619	2111
El soporte de unidades de controladora E5624 y la cabina EF560	0.675	668	2279
Soporte de unidades de controladora E5660	1.325	1312	4477
Soporte de unidades DE1600	0.325	322	1099
Soporte de unidades DE5600	0.375	371	1267
Soporte de unidades DE6600	0.1.011	1001	3415

Número máximo de bandejas

El número máximo de bandejas que se pueden instalar en un armario de 3040 40U depende de la altura de cada bandeja en unidades de rack (U).

Alturas de bandeja en unidades de bastidor (U)

Cada unidad de rack es de 4.45 cm (1.75 pulgadas). Por ejemplo, puede instalar hasta diez bandejas 4U, hasta veinte bandejas 2U o una combinación de bandejas 2U y 4U, hasta 40U.

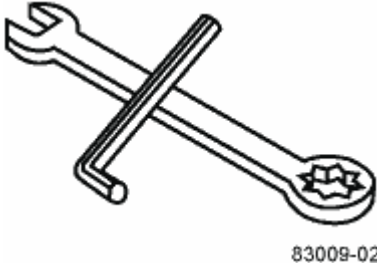
Soporte	Unidades de rack (U)
Soporte de unidades de controladora E2x12 o E2x24	2 U
Soporte de unidades de controladora E2x60	4 U
Soporte de unidades de controladora E5x12 o E5x24	2 U
Soporte de unidades de controladora E5x60	4 U
Cabina flash EF5x0	2 U
Soporte de unidades DE1600	2 U
Soporte de unidades DE5600	2 U
Soporte de unidades DE6600	4 U

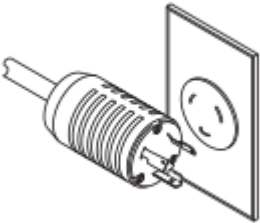
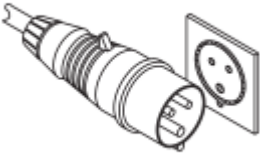
Recopilar las herramientas y el equipo necesarios para armario de 3040 40U V (E-Series)

Antes de instalar el armario 40U 3040, asegúrese de que necesita herramientas y equipo.

Paso

1. Reúna todos los elementos enumerados en la siguiente tabla.

	Elemento	Incluido con el armario
	3/4 pulg. Llave (suministrada en la caja de despacho) — para levantar y bajar las patas de nivelación debajo del armario. 1/4 pulg. Llave Allen — para levantar y bajar el pie de estabilidad en la parte delantera del armario.	✓

	Elemento	Incluido con el armario
• NEMA L6-30* 	Cables de alimentación de CA — para conectar el armario a fuentes de alimentación externas (enchufes de pared). • Los conectores NEMA L6-30 se utilizan en EE.UU. Y Canadá. • Los conectores IEC-60309 se utilizan en todo el mundo, excepto en EE. UU. Y Canadá.  Cada PDU debe estar conectada a una fuente de alimentación independiente.	
IEC-60309 		Cables SAS (opcional) – se incluyen dos cables con cada bandeja de unidades, mientras que los cables del lado del host deben adquirirse por separado. Cables de comunicación (opcional) – para conectar la bandeja al host. Consulte la guía de instalación del soporte de controladora-unidad correspondiente para conocer los elementos requeridos adicionales.
		Instalación de bobinas de cable – instalación a lo largo de ambos lados de las tomas de distribución de alimentación vertical para acomodar el exceso de longitud de cable y disposición de cable. Se incluyen dos bobinas de cable con cada bandeja de controladora-unidad Las bobinas de cable también se envían con bandejas de unidades independientes.
		Shears – para cortar las bandas metálicas en la caja de embarque.

	Elemento	Incluido con el armario
		Forklift (opcional) – para retirar el armario del palé de transporte.
		Juegos de panel frontal (opcional) – para cubrir los compartimientos vacíos en la parte delantera del armario.
		Bolsas antiestáticas (opcional) – para proteger los componentes que se quitan durante el procedimiento de instalación del armario.

Preparación para la mudanza del armario de 3040 40U (E-Series)

Prepare para mover el gabinete desde su ubicación en su área de recepción estimando su peso total, aclimatando el gabinete, quitando los materiales de embalaje, y comprobando el contenido del envío.

Paso 1: Estimar el peso del gabinete

El armario transporta de forma fiable y segura hasta 909.1 kg (2000 lb) de capacidad. Debe saber el peso aproximado del armario para poder moverlo de forma segura.

Pasos

1. Utilice la siguiente tabla para calcular el peso total aproximado del armario.

El peso total del armario depende del número y tipo de bandejas instaladas en el armario.

Componente	Peso	Notas
Armario	138.80 kg (306.0 lb)	Vacío con la puerta trasera instalada
Unidades de distribución de energía (PDU [par])	19.96 kg (44.0 lb)	
Raíles de montaje (par)	1.59 kg (3.50 lb)	
Soporte de unidades de controladora E2612	27 kg (59.52 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E2624	26.12 kg (57.32 lb)	Configuración máxima

Componente	Peso	Notas
Soporte de unidades de controladora E2660	105.2 kg (232 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidad de controladora E2712	27.12 kg (59.8 lb)	Configuración máxima
Soporte de controladora E2724	26 kg (57.32 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E2760	105.2 kg (232 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5412	27.92 (61.52 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5424	26.92 kg (59.32 lb)	Configuración máxima
Soporte de controladora-unidad E5460	105.2 kg (232 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5512	28.89 kg (63.7 lb)	Configuración máxima
El soporte de unidades de controladora E5524	27.9 kg (61.52 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5560	107.13 kg (236.2 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5612	28.89 kg (63.7 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5624	27.9 kg (61.52 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades de controladora E5660	107.13 kg (236.2 lb)	Configuración máxima
Cabina Flash EF540	23.64 kg (52.12 lb)	Configuración máxima
Cabina flash EF550	24.63 kg (54.32 lb)	Configuración máxima
Cabina flash EF560	24.63 kg (54.32 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades DE1600	26.3 kg (58 lb)	Configuración máxima

Componente	Peso	Notas
Soporte de unidades DE5600	25.31 kg (55.8 lb)	Configuración máxima
Soporte de unidades DE6600	104.1 kg (229.6 lb)	Configuración máxima

2. Revise las siguientes notas.



Quite todas las unidades de la bandeja de unidades DE6600 antes de mover el armario a su posición final.



Posibles daños en el equipo — los armarios con bandejas de unidades DE6600 se envían sin unidades para reducir el peso de envío. Debido a que un armario completamente cargado con bandejas de unidades DE6600 puede tener un peso de más de 1247.3 kg (2750 lb), asegúrese de mover el armario a su sitio antes de cargar las unidades y asegúrese de que la capacidad de carga del suelo del destino del armario sea compatible con ese peso.



Posible daño a los componentes de la bandeja — no coloque una bandeja de unidades DE6600 sobre una superficie plana. Instale el soporte de unidades DE6600 en el armario antes de utilizar o mover cajones.

Paso 2: Armario acclimate

Asegúrese de que el armario y las bandejas están aclimatados al entorno interior antes de retirar los materiales de embalaje.

Pasos

1. Si la temperatura exterior es inferior a 0 °C (32 °F), deje el armario y las bandejas dentro de sus cajas en interiores durante al menos 24 horas para evitar la condensación.
2. Aumentar o disminuir el período de estabilización de 24 horas dependiendo de la temperatura exterior a la llegada.



Posible daño a los componentes de la bandeja — Si la temperatura exterior es inferior a 0°C (32°F) cuando reciba su armario y bandejas, no los desembale inmediatamente o desembale. La exposición de componentes fríos a temperaturas interiores cálidas puede provocar condensación, lo que puede provocar daños o fallos en los componentes.

Paso 3: Retire los materiales de embalaje

Retire los materiales de embalaje sólo después de que el armario se haya aclimatado a la temperatura interior.

Pasos

1. Consulte las instrucciones de desembalaje incluidas en la parte frontal de la caja de envío.
2. Retire los materiales de embalaje de acuerdo con las instrucciones que se incluyen.

Paso 4: Compruebe el contenido de envío

Compruebe el contenido de envío para asegurarse de que todo el equipo ha llegado a las instalaciones.

Pasos

1. Compare la lista de embalaje con el equipo recibido.
2. Asegúrese de que todos los equipos han llegado a las instalaciones.
3. Si falta algún artículo, póngase en contacto con su representante de ventas.

Paso 5: Retire los componentes pesados del armario

Retire algunos de los componentes más pesados que se encuentran en la parte superior del armario para garantizar la máxima estabilidad.

Antes de empezar

- Asegúrese de que el peso máximo no supere los 2000 lbs antes de mover el armario.
- Tenga en cuenta la ubicación de cada bandeja, componente y cable antes de extraerlo, de modo que pueda volver a instalar cada elemento en su ubicación original.

Pasos

1. Registre la configuración del cable para su posterior montaje si es necesario desconectar algún cable.
2. Quite los soportes de unidades y los soportes de controladora-unidad de la mitad superior del armario. Mantenga todos los componentes de la misma bandeja juntos.



No es necesario quitar las fuentes de alimentación ni otros componentes de la parte posterior de cada soporte

3. Coloque cada componente en una bolsa antiestática separada. Si las cajas de envío originales están disponibles, utilícelas para transportar los componentes.

Mueva el armario 3040 40U a su ubicación permanente (E-Series)

El armario de 3040 40U cuenta con ruedas de servicio pesado que le permiten trasladar el gabinete a su ubicación permanente.

Antes de empezar

- Consulte las instrucciones para retirar el armario del palé sin utilizar una carretilla elevadora.

Las cajas de transporte proporcionan rampas e instrucciones incorporadas. Consulte las instrucciones de desembalaje incluidas en la parte frontal de la caja de envío.

- Evalúe todas las rampas entre la base de carga y el destino final del gabinete.

Debe evaluar todas las rampas para asegurarse de que el centro de gravedad del gabinete (cuando el gabinete está en una rampa y sentado en un ángulo) no se extiende más allá de la huella del gabinete.

Acerca de esta tarea

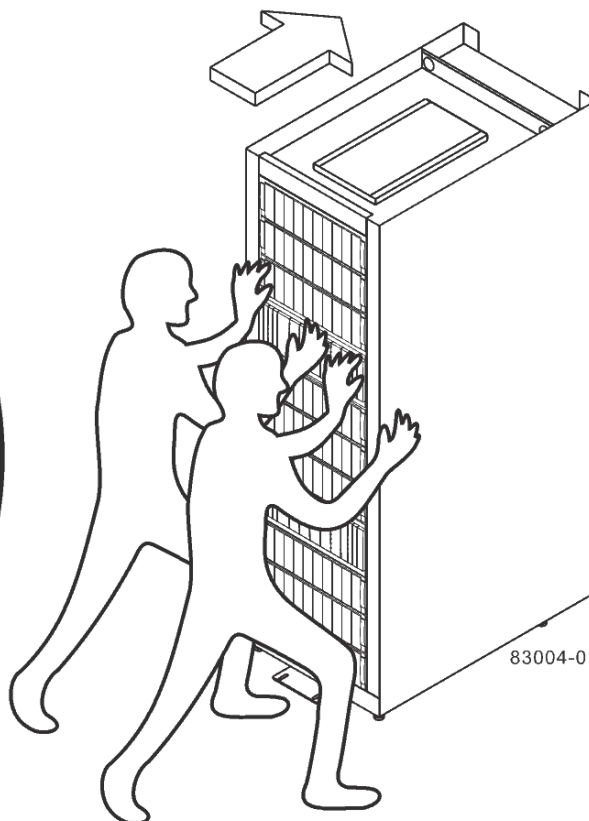
Muchos de los armarios se almacenan con bandejas de unidades. Esta situación resulta en la mayor parte del peso en la parte frontal del gabinete, haciendo el centro de gravedad más cerca del frente.

Pasos

1. Retire los dispositivos de la parte superior del armario para asegurarse de que el armario se transporta de forma segura hasta su ubicación final. Esto es especialmente importante si alguna rampa tiene una inclinación o una disminución mayor que 10 grados.
2. Mueva el armario a su ubicación permanente con el método correcto que se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de presionar la parte delantera del armario, no la parte trasera.



Rear of Cabinet



Front of Cabinet

Instalación completa de armarios para 3040 40U (E-Series)

Después de mover el armario, baje los pies de nivelación y el pie de estabilidad, vuelva a instalar los componentes que retiró, instale otros componentes necesarios y conecte el armario a la alimentación.

Paso 1: Baje los pies de nivelación y la base de estabilidad

Para estabilizar el armario, ajuste sus pies. Las patas de nivelación soportan el armario fuera de las ruedas. El pie de estabilidad evita que el armario se caiga después de colocarse en su posición permanente.

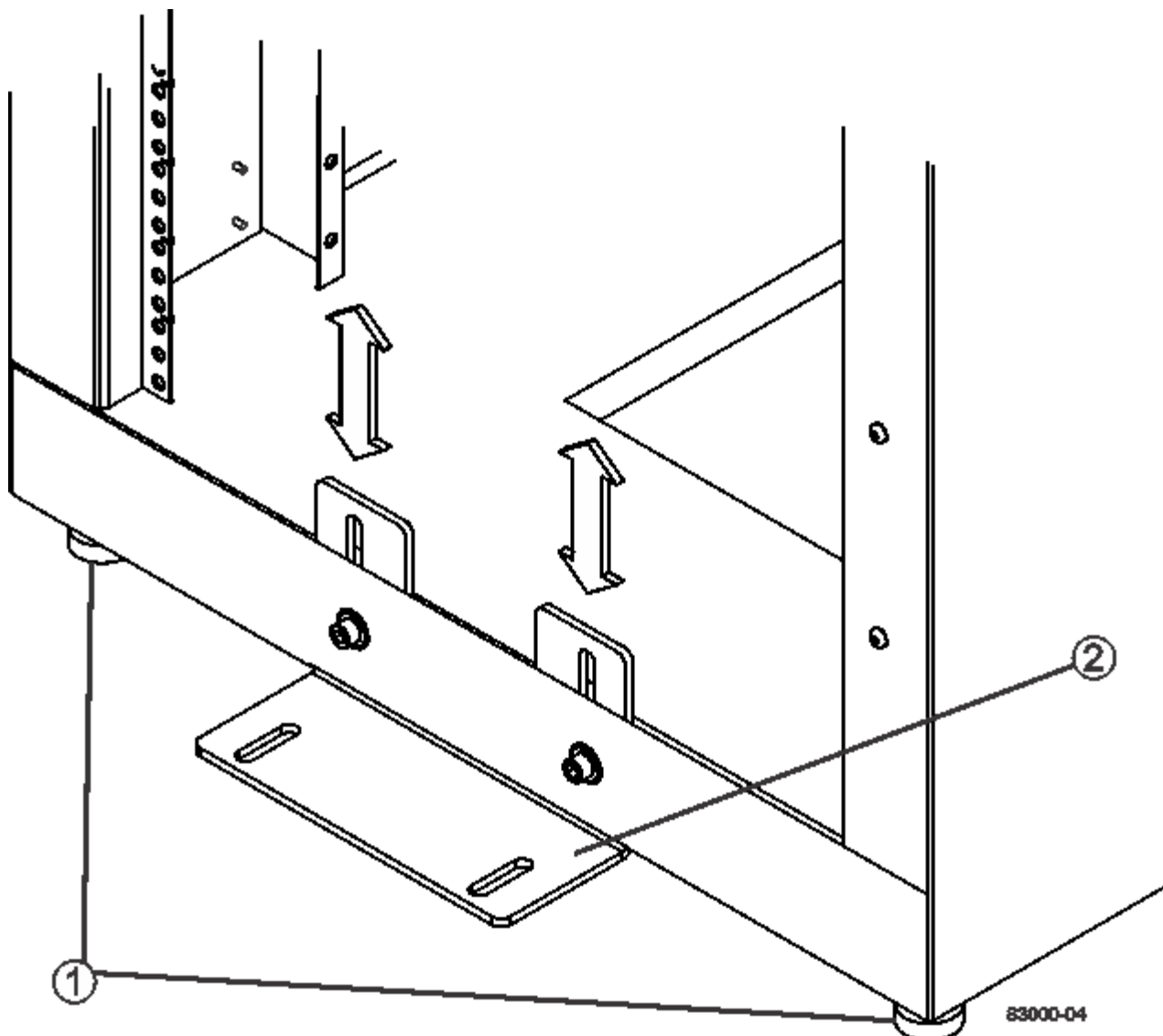
Pasos

1. Baje las patas de nivelación para sostener el armario fuera de las ruedas.

Las patas de nivelación están situadas cerca de cada esquina inferior del armario.

2. Asegúrese de que el armario esté lo más nivelado posible.

La siguiente figura proporciona una vista de cerca de la base de estabilidad y de los pies de nivelación.



1.

Patas de nivelación

2.

Pie de estabilidad

Paso 2: Vuelva a instalar las bandejas

Después de mover el armario, puede volver a instalar las bandejas en sus ubicaciones originales.



No instale las siguientes bandejas en la parte superior del armario sobre la cabeza. Cuando se llena completamente, cada una de estas bandejas pesa más de 100 kg (220 lb). Si se instala en la parte superior del armario, estos soportes crean un armario con una carga superior que se puede desequilibrar fácilmente: E2660, E2760, E5460, E5560, Y los soportes de unidades de controladoras E5660, como el soporte de unidades DE6600

Pasos

1. Vuelva a instalar todas las bandejas en sus ubicaciones originales en el armario.



Riesgo de lesiones corporales — una bandeja vacía pesa aproximadamente 56.7 kg (125 lb). Se necesitan tres personas para mover con seguridad una bandeja vacía. Si la bandeja está llena de componentes, es necesario un elevador mecánico para mover la bandeja de forma segura.

2. Vuelva a instalar todos los componentes en sus ubicaciones originales en las bandejas.

Para evitar conflictos de dirección y pérdida del acceso a los datos, reemplace todos los componentes de la misma bandeja y en la misma ubicación de la bandeja.

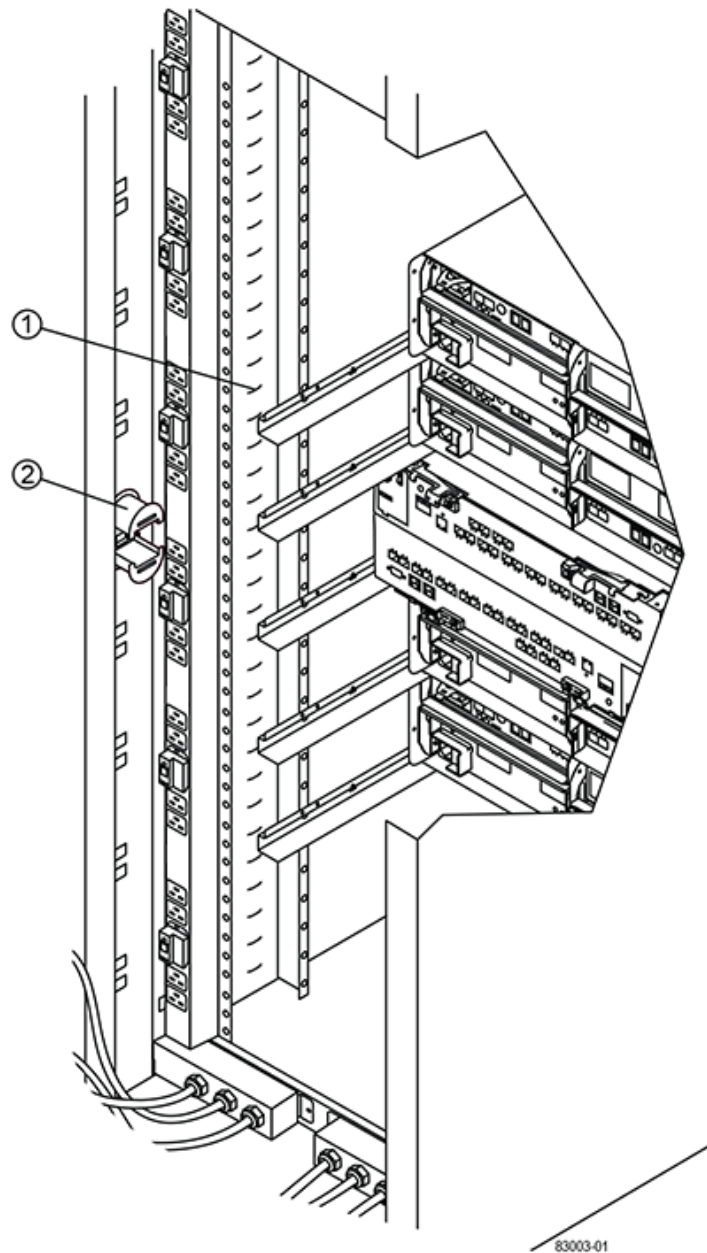
3. Vuelva a instalar todos los cables en sus ubicaciones originales en las bandejas.
4. Dirija los cables de interfaz hacia el armario.
5. Dirija los cables de alimentación principales desde el armario a las dos fuentes de alimentación externas.
No enchufe los cables de alimentación en este momento.

Paso 3: Instalar las bobinas de cable y las bridas

Después de volver a instalar las bandejas, instale las bobinas de cable y las bridas. Las bobinas de cable y las bridas admiten la longitud excesiva del cable y el tendido del cable para los controladores y las bandejas.

Paso

1. Instale los carretes de cable y los tirantes a lo largo de ambos lados de las salidas de distribución de alimentación vertical.



1.

Ubicación de la envoltura de amarre

2.

Carrete de cable

Paso 4: Instalar bandejas adicionales

Si es necesario, puede instalar bandejas adicionales. Debe cubrir las posiciones no utilizadas de las bandejas para garantizar un flujo de aire correcto.

Pasos

1. Si tiene bandejas adicionales que se deben instalar, instale el hardware de montaje para estas bandejas.
2. Si la parte frontal del armario no está completamente llena de bandejas, utilice los kits del panel frontal para cubrir los espacios vacíos por encima o debajo de las bandejas instaladas.

Es necesario cubrir los espacios vacíos para mantener el flujo de aire correcto a través del armario.

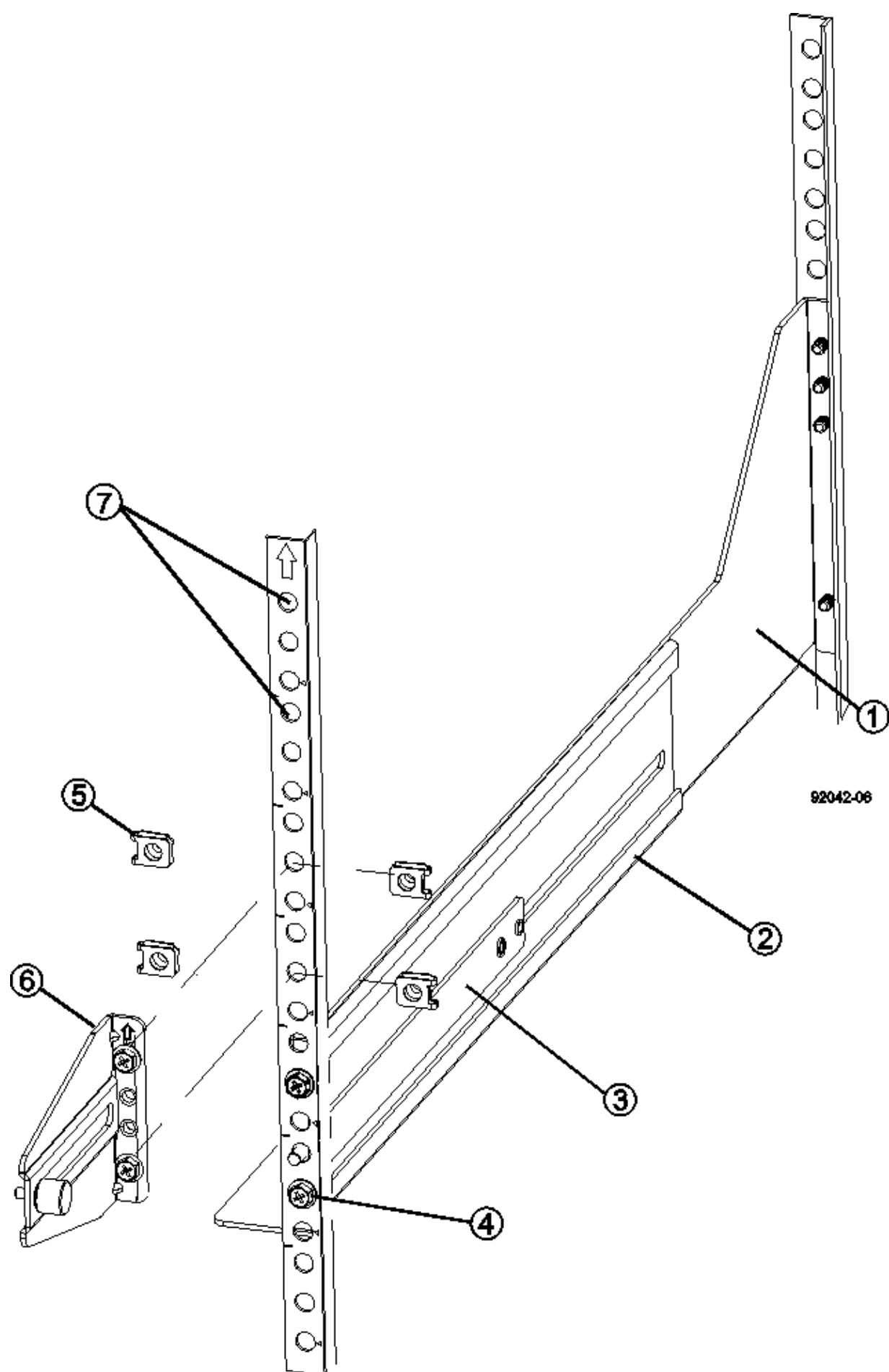
3. Encienda las bandejas.

Paso 5: Instale rieles de montaje adicionales

Si va a instalar soportes de controladoras-unidades o soportes de unidades que se enviaron por separado (no están instalados ya en el armario), puede que deba instalar rieles de montaje adicionales en el armario.

Pasos

1. Determine la ubicación de los rieles de montaje.
 - **Por encima de una bandeja existente** — coloque los raíles de montaje justo encima de la bandeja superior del armario.
 - **Debajo de una bandeja existente** — colocar los raíles de montaje con suficiente espacio para sujetar la bandeja que se está instalando:
 - 8.9 cm (3.5 pulg.) Para los soportes de unidades o soportes de unidades de controladora 2U
 - 17.8 cm (7 pulg.) Para soportes de unidades o controladoras de 4U
2. Utilice los marcadores de medición de los soportes verticales delanteros derecho e izquierdo para fijar los raíles de montaje a la misma posición en cada lado del armario.



1.	
	Raíl ajustable delantero
2.	
	Raíl ajustable trasero
3.	
	Placa de ajuste y tornillos
4.	
	Tornillos M5×10 mm de montaje en raíl
5.	
	Tuercas de sujeción
6.	
	Soporte de sujeción trasero
7.	
	Soporte vertical



Las tuercas de la pinza y el soporte de sujeción trasero no se utilizan cuando los rieles se instalan en un armario 3040.

3. Coloque el raíl ajustable trasero en el soporte vertical.
4. En el raíl ajustable trasero, alinee los orificios del raíl ajustable delante de los orificios del soporte vertical.
5. Coloque dos tornillos M5×10 mm.
 - a. Fije los tornillos a través del riel de soporte vertical y el riel ajustable trasero.
 - b. Apriete los tornillos.
6. Coloque el raíl ajustable delantero en el soporte vertical.
7. En el raíl ajustable delantero, alinee los orificios del raíl ajustable delante de los orificios del soporte vertical.
8. Coloque dos tornillos M5×10 mm.
 - a. Fije un tornillo a través del riel de soporte vertical y el orificio inferior del riel ajustable delantero.
 - b. Fije un tornillo a través del riel de soporte vertical y el centro de los tres orificios superiores del riel ajustable delantero.

c. Apriete los tornillos.



Los dos orificios de tornillo restantes se utilizan para montar la bandeja

9. Repita del paso 3 al paso 8 para fijar el segundo riel en el otro lado del armario.

10. Instale cada bandeja con las instrucciones de instalación correspondientes.

11. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Si todas las posiciones de las bandejas están llenas, encienda las bandejas.
- Si no todas las posiciones de las bandejas están llenas, utilice los kits del panel frontal para cubrir los espacios vacíos por encima o debajo de las bandejas instaladas.

Paso 6: Conecte el armario a la alimentación

Para completar la instalación del armario, encienda los componentes del armario.

Acerca de esta tarea

Mientras las bandejas realizan el procedimiento de encendido, los LED de la parte frontal y posterior de las bandejas parpadean. Según la configuración, puede tardar varios minutos en completar el procedimiento de encendido.

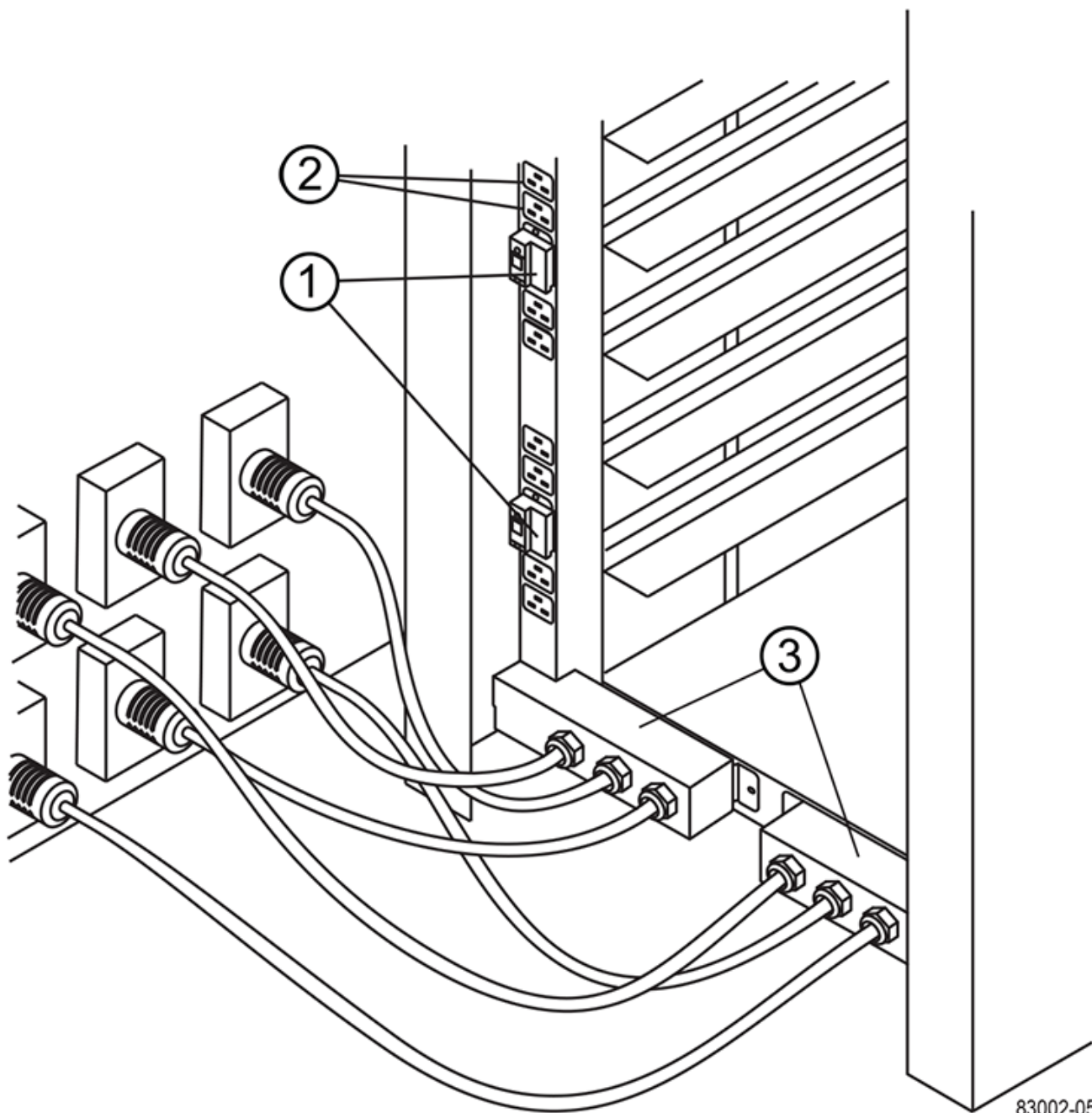
Pasos

1. Apague la alimentación de todos los componentes del armario.
2. Gire los 12 disyuntores a su posición OFF (abajo).
3. Enchufe cada uno de los seis conectores NEMA L6-30 (EE.UU. Y Canadá) o los seis conectores IEC 60309 (en todo el mundo, excepto EE.UU. Y Canadá) a una toma eléctrica disponible.



Debe conectar cada PDU a una fuente de alimentación independiente fuera del armario.

4. Gire los 12 disyuntores a su posición on (arriba).



83002-05

1.

Disyuntores

2.

Tomas eléctricas

3.

Cajas de entrada de alimentación

5. Encienda todas las bandejas de unidades del armario.



Espere 60 segundos después de encender las bandejas de unidades antes de encender la alimentación a los soportes de controladoras-unidades.

6. Espere 60 segundos después de encender las bandejas de unidades y, a continuación, encienda todos los soportes de controladoras-unidades del armario.

Resultado

Se ha completado la instalación del armario. Es posible reanudar las operaciones normales.

Hardware de montaje en rack (E-Series)

Use los siguientes enlaces para acceder a la documentación que describe cómo instalar hardware para montaje en rack.

Rieles de soporte ajustables

Acceso ["Instalación de rieles de soporte ajustables"](#) para la instalación de un soporte de controladora-unidad o un soporte de unidades que se envió por separado (no instalado ya en el armario). Este procedimiento se aplica a las siguientes bandejas 2U (9 cm o 3.5 pulgadas):

- DE1600 o DE5600
- E2612 o E2624
- E5412, E5424, E5512 O E5524

Rack de dos puestos - 2U

Acceso ["Instalación del equipo de 2U en un rack de dos postes"](#).

Rack o armario de cuatro postes — 2U

Acceso ["Instalación de un compartimento 2U de 12 unidades en un rack o armario de cuatro parantes"](#).

Rack de cuatro postes — SuperRail

Acceso ["Instalar SuperRail en un rack de cuatro puestos \(bandejas DE224C/DE460C\)"](#).

Cableado

Cableado del sistema de almacenamiento (E-Series)

Es posible conectar un host directamente a una controladora o usar switches para conectar un host a una controladora.

Si el sistema de almacenamiento incluye una o varias bandejas de unidades, debe cablearlas a la bandeja de controladoras. Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras la alimentación se sigue aplicando a otros componentes del sistema de almacenamiento. Además, es posible conectar el sistema de almacenamiento a una red para la gestión fuera de banda.

La información de cableado está destinada a un instalador de hardware o administrador de sistemas que esté instalando o ampliando un sistema de almacenamiento. Se supone que ha instalado el sistema de almacenamiento tal y como se describe en las *instrucciones de instalación y configuración* del hardware.

Modelo de hardware aplicable

La información de cableado se aplica a los siguientes modelos de hardware.

Bandeja del controlador	Bandeja de unidades
EF300 DE FEBRERO DE EF600, EF300C EF600C	DE212C, DE224C Y DE460
E5724, EF570, E4012, E2812, E2824, EF280	DE212C Y DE224C
E4060, E2860, E5760	DE460C

Información adicional sobre cableado

Si va a cablear la siguiente configuración, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente."](#)

Bandeja del controlador	Bandeja de unidades
E2712, E2724, E5612, E5624, EF560	DE212C Y DE224C
E2760 Y E5660	DE460C

Para obtener información sobre el cableado para admitir las funciones de duplicación, consulte la ["Descripciones de las funciones de mirroring síncrono y asíncrono y guía de puesta en marcha"](#).

Requisitos para cablear su sistema de almacenamiento (E-Series)

Además de las bandejas de controladoras y de unidades, es posible que necesite algunos de los siguientes componentes o todos al cablear el sistema de almacenamiento:

- Cables: SAS, Fibre Channel (FC), Ethernet, InfiniBand
- Transceptores de factor de forma pequeño conectable (SFP) o SFP cuádruple (QSFP)
- Interruptores
- Adaptadores de bus de host (HBA)
- Adaptadores de canal de host (AQA)
- Tarjetas de interfaz de red (NIC)

Cableado para conectar un host a controladoras o intervalos (E-Series)

Es posible conectar un host directamente a una controladora (topología de conexión directa) o utilizar switches (topología de switch) para conectar un host a una

controladora.

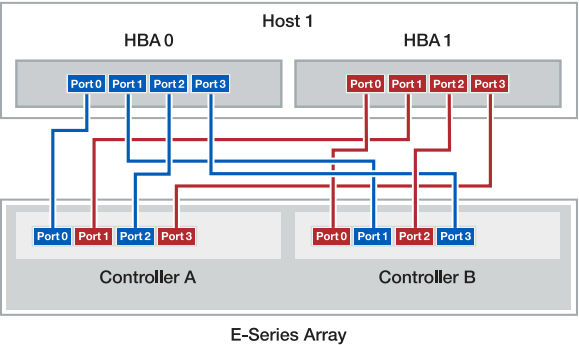
Cableado para una topología de conexión directa

Una topología de conexión directa conecta los adaptadores de host directamente a las controladoras del sistema de almacenamiento.

Para garantizar el máximo rendimiento, se deben usar todos los puertos de adaptador de host disponibles.

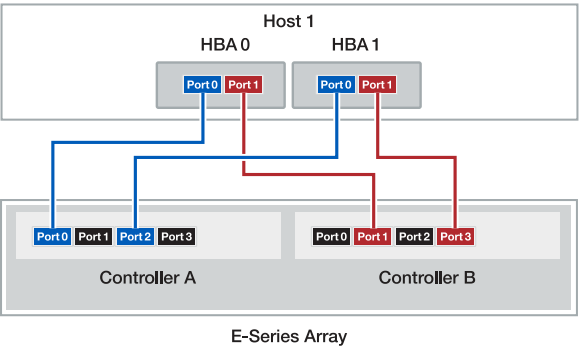
Un host con dos HBA

La siguiente figura muestra un ejemplo de un host con dos HBA instalados.



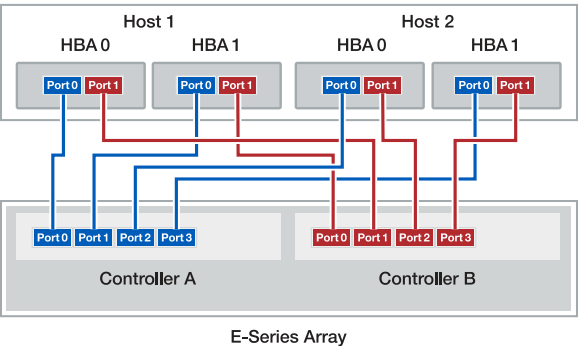
Un host con dos HBA (cableado alternativo)

La siguiente figura muestra un ejemplo de un host con dos HBA instalados.



Dos hosts con dos HBA por host

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de dos hosts cada uno con dos HBA instalados.



Cableado para una topología de switch

Una topología de switch utiliza switches para conectar hosts a las controladoras en el sistema de almacenamiento. El switch debe admitir el tipo de conexión utilizada entre el host y la controladora.

La figura siguiente muestra un ejemplo de conexión. En el caso de los switches que proporcionan funcionalidad de aprovisionamiento, debe aislar cada iniciador y cada pareja de objetivos.

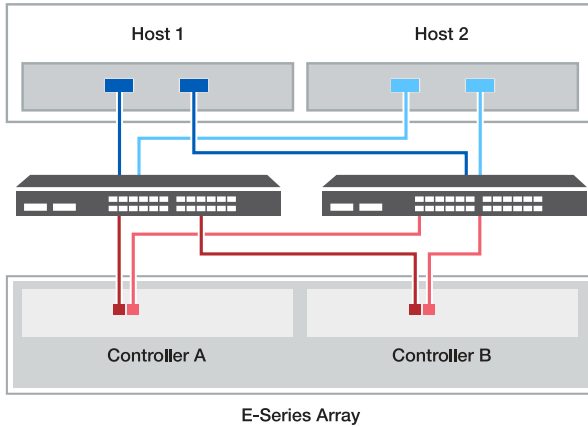


Figura 1. Dos hosts y dos switches

(1) Conecte cada adaptador de host directamente al conmutador.

(2) Conecte cada switch directamente a los puertos de host de los controladores. Para ayudar a garantizar el máximo rendimiento, se deben utilizar todos los puertos de adaptador de host disponibles.

Conectar el cable de la bandeja de controladoras a la bandeja de unidades (E-Series)

Debe conectar cada controladora de la bandeja de controladoras a un módulo de I/O (IOM) de una bandeja de unidades.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C sólo se admiten en SANtricity OS 11.70.2 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).

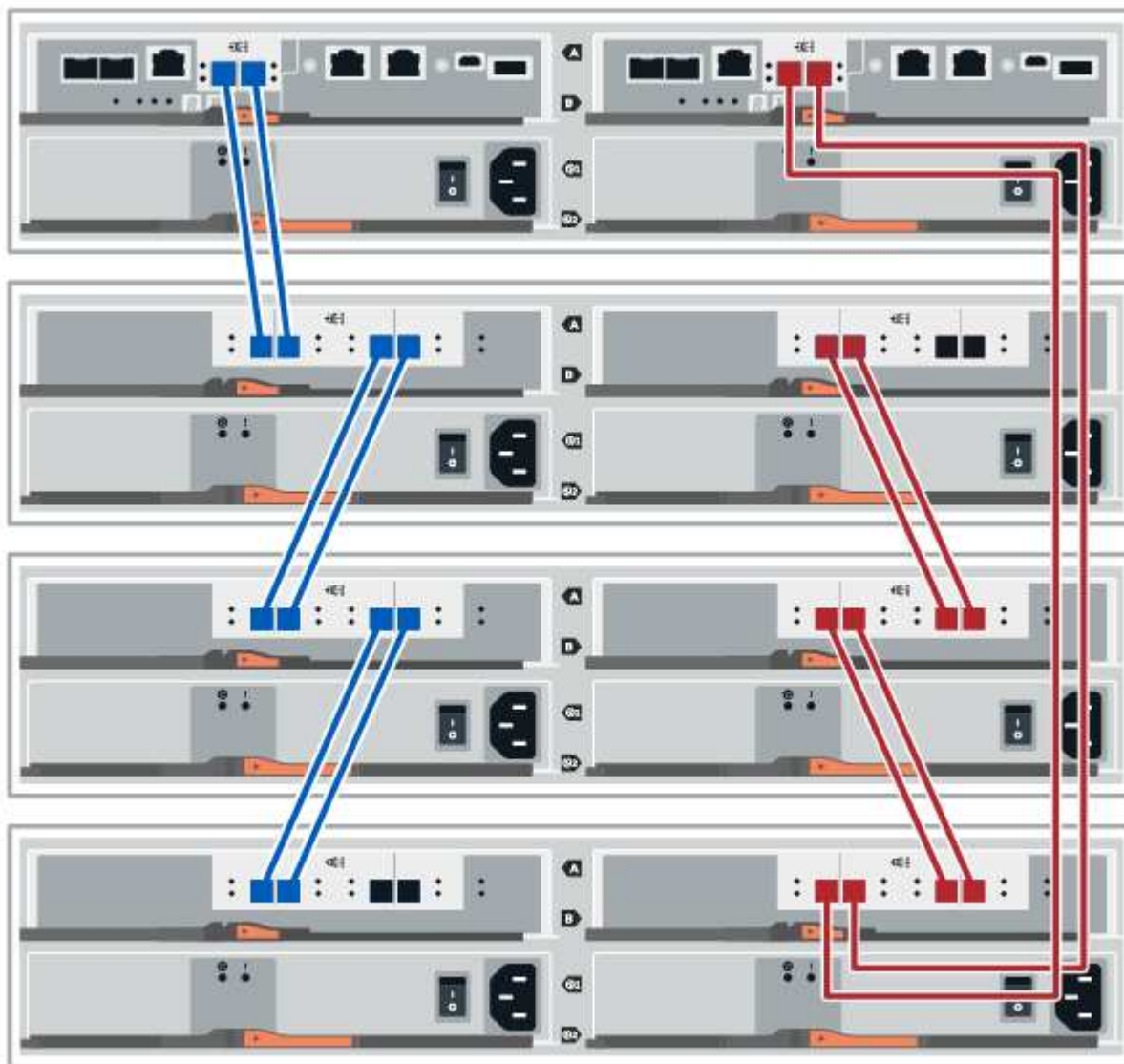
Cableado de E2800 y E5700

La siguiente información se aplica al cableado de un E2800, E2800B, EF280, E5700, EF5700B, O bandeja de controladoras EF570 a una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460.

bandeja de 12 o 24 unidades

Es posible cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 12 o 24 unidades.

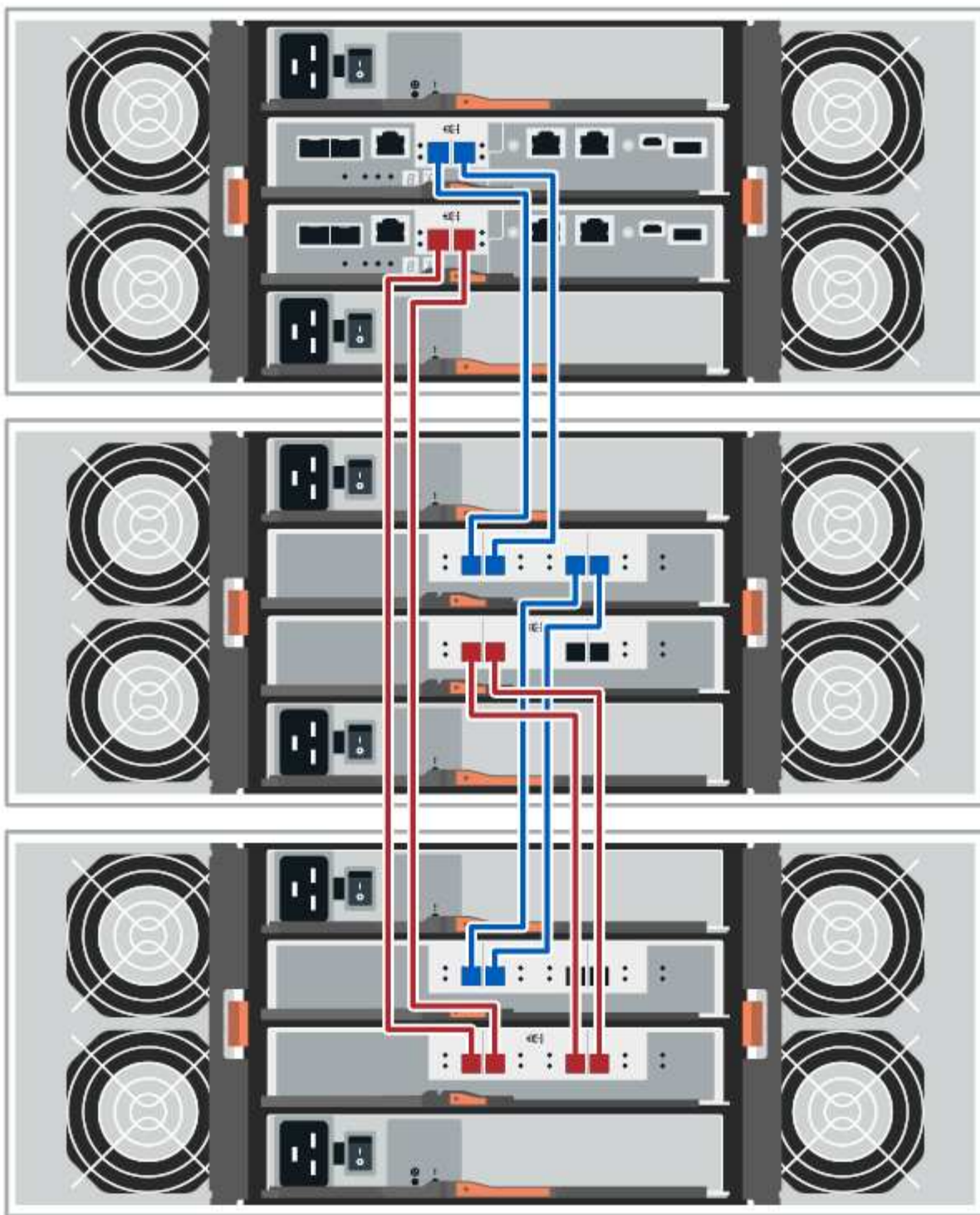
En la siguiente imagen, se muestra una representación de la bandeja de controladoras y las bandejas de unidades. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".



bandeja de 60 unidades

Puede cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 60 unidades.

En la siguiente imagen, se muestra una representación de la bandeja de controladoras y las bandejas de unidades. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".



Cableado EF300 y EF600

La siguiente información se aplica al cableado de una bandeja de controladoras EF300, EF600, EF300C o EF600C a una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460.

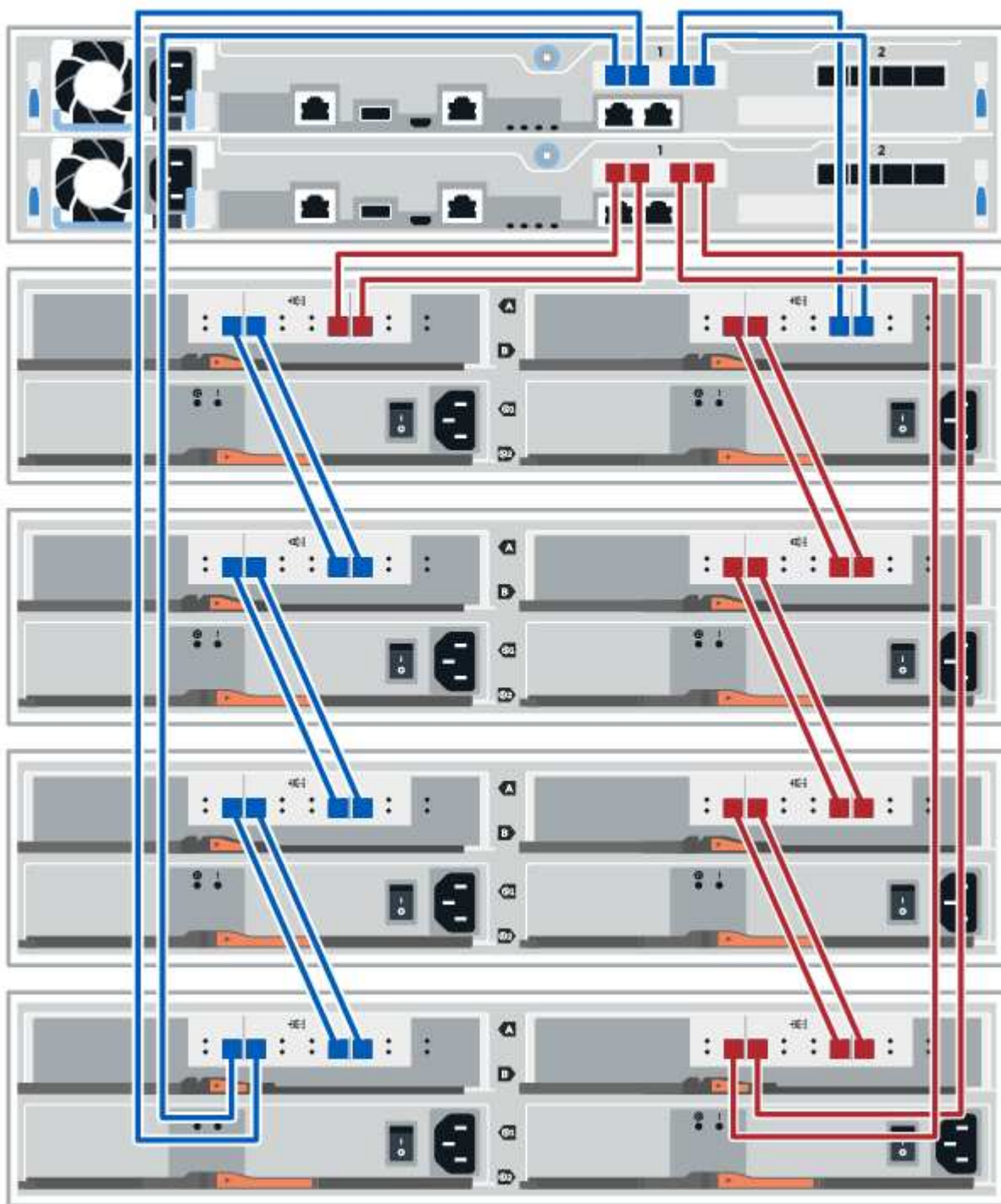
Antes de empezar

Antes de cablear un EF300 o EF600, asegúrese de que el firmware se actualiza a la versión más reciente. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).

bandeja de 12 o 24 unidades

Es posible cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 12 o 24 unidades.

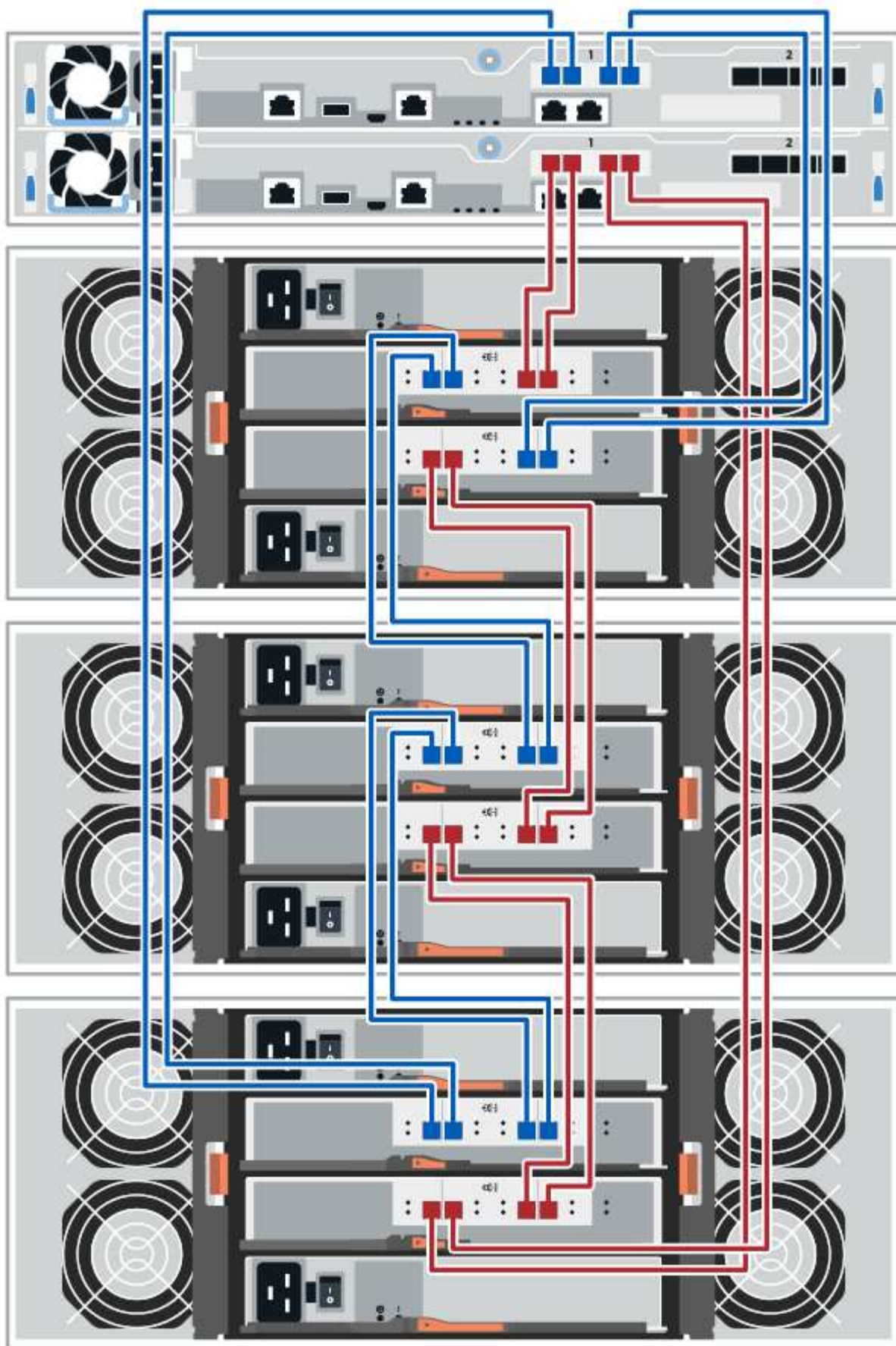
En la siguiente imagen, se muestra una representación de la bandeja de controladoras y las bandejas de unidades. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".



bandeja de 60 unidades

Puede cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 60 unidades.

En la siguiente imagen, se muestra una representación de la bandeja de controladoras y las bandejas de unidades. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".

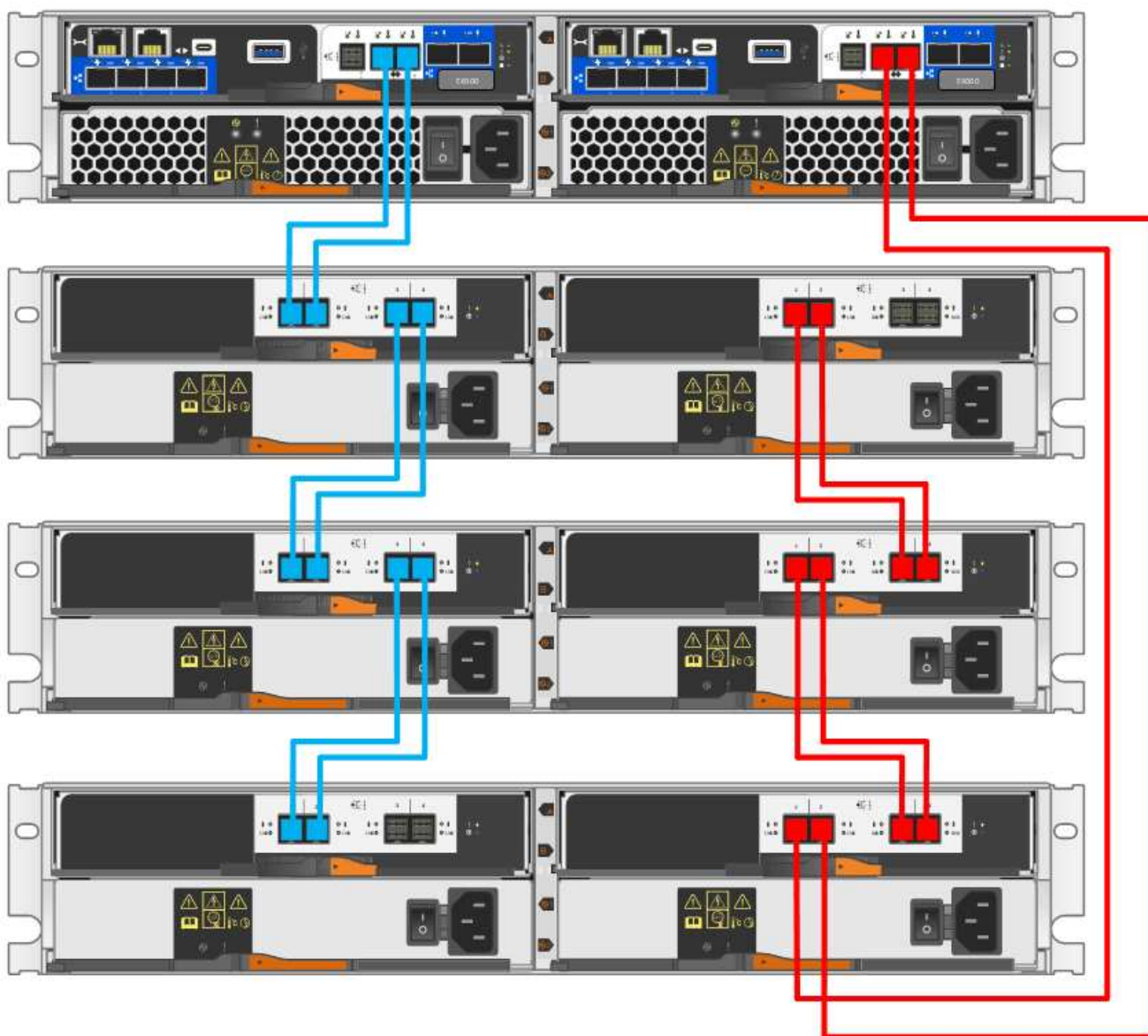


Cableado E4000

La siguiente información se aplica al cableado de una bandeja de controladoras E4000 a una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460.

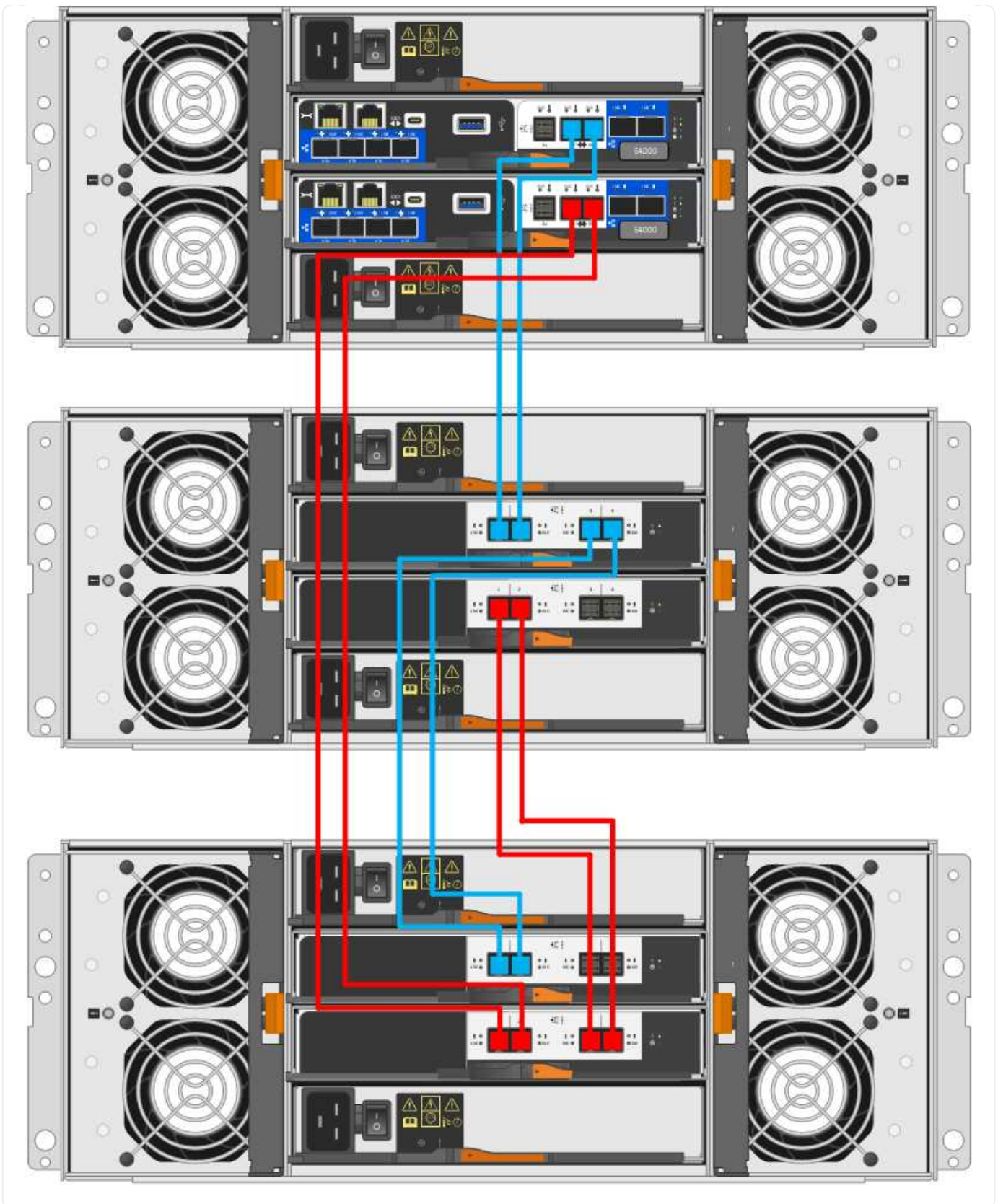
bandeja de 12 unidades

Puede cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 12 unidades.



bandeja de 60 unidades

Puede cablear la bandeja de controladoras a una o varias bandejas de 60 unidades.



Cableado de alimentación del sistema de almacenamiento (E-Series)

Debe conectar las fuentes de alimentación de cada componente a circuitos de alimentación separados.

Antes de empezar

- Ha confirmado que su ubicación proporciona la potencia necesaria.
- Los dos interruptores de alimentación de las dos fuentes de alimentación de la bandeja deben estar apagados.

Acerca de esta tarea

La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para obtener más información acerca del consumo de alimentación del sistema de almacenamiento, consulte "[Hardware Universe](#)".

Paso

1. Conecte un cable de alimentación a cada una de las unidades de fuentes de alimentación del sistema de almacenamiento.
2. Conecte los dos cables de alimentación de cada bandeja a diferentes unidades de distribución de alimentación (PDU) en el armario o rack.
3. Encienda ambos interruptores de alimentación.



Los sistemas de almacenamiento EF300 y EF600 no tienen switches de alimentación. Se encenderán tan pronto como se conecten los cables.

Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B (E-Series)

Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras se sigue aplicando la alimentación a los otros componentes del sistema de almacenamiento. Puede configurar, reconfigurar, añadir o reubicar la capacidad del sistema de almacenamiento sin interrumpir el acceso de los usuarios a los datos.

Antes de empezar

Debido a la complejidad de este procedimiento, se recomienda lo siguiente:

- Lea todos los pasos antes de comenzar el procedimiento.
- Compruebe que la función de adición de una bandeja de unidades en caliente es el procedimiento necesario.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a la adición en caliente de una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460C a una bandeja de controladoras E2800, E5700B, EF570, EF300, E2800B, EF280, E5700, EF600, EF300C, EF600C o E4000.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).



Para mantener la integridad del sistema, debe seguir el procedimiento exactamente en el orden que se presenta.

Paso 1: Prepárese para añadir la bandeja de unidades

Para prepararse para añadir una bandeja de unidades en caliente, debe comprobar los eventos críticos y comprobar el estado de los IOM.

Antes de empezar

- La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para conocer las especificaciones de alimentación de la bandeja de unidades, consulte ["Hardware Universe"](#).
- El patrón de cableado del sistema de almacenamiento existente debe coincidir con una de las combinaciones aplicables que se muestran en este procedimiento.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
2. Seleccione **recopilar datos de soporte**.

Se muestra el cuadro de diálogo recoger datos de soporte.

3. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre support-data.7z. Los datos no se envían automáticamente al soporte técnico.

4. Seleccione **Soporte > Registro de sucesos**.

La página Event Log muestra los datos de eventos.

5. Seleccione el encabezado de la columna **prioridad** para ordenar los eventos críticos al principio de la lista.
6. Revise los eventos críticos del sistema para ver si se han producido en las últimas dos o tres semanas, y compruebe que se han resuelto o tratado cualquier evento crítico reciente.



Si se han producido eventos críticos sin resolver en las dos o tres semanas anteriores, detenga el procedimiento y póngase en contacto con el soporte técnico. Continúe el procedimiento solo cuando se resuelva el problema.

7. Si tiene IOM conectados al hardware, lleve a cabo los siguientes pasos. De lo contrario, vaya a [Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique energía](#).
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione el icono **IOM (ESM)**.



Aparece el cuadro de diálogo Configuración de componentes de bandeja con la ficha **IOM (ESM)** seleccionada.

- a. Asegúrese de que el estado mostrado para cada IOM/ESM sea *Optimal*.
- b. Haga clic en **Mostrar más valores**.
- c. Confirme que existen las siguientes condiciones:
 - La cantidad de ESM/IOM detectados coincide con la cantidad de ESM/IOM instalados en el sistema y con la de cada bandeja de unidades.
 - Los dos ESM/IOM muestran que la comunicación está bien.
 - La velocidad de datos es de 12 GB/s para bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C, o de 6 GB/s para otras bandejas de unidades.

Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique alimentación

Debe instalar una bandeja de unidades nueva o una bandeja de unidades instalada previamente, encender la alimentación y comprobar si existen LED que requieran atención.

Pasos

1. Si va a instalar una bandeja de unidades que se instaló anteriormente en un sistema de almacenamiento, quite las unidades. Se deben instalar las unidades de una en una versión posterior de este procedimiento.

Si el historial de instalación de la bandeja de unidades que va a instalar es desconocido, debe suponer que se ha instalado previamente en un sistema de almacenamiento.

2. Instale la bandeja de unidades en el rack que contiene los componentes del sistema de almacenamiento.



Consulte las instrucciones de instalación de su modelo para obtener el procedimiento completo para la instalación física y el cableado de alimentación. Las instrucciones de instalación de su modelo incluyen notas y advertencias que debe tener en cuenta para instalar una bandeja de unidades de forma segura.

3. Encienda la bandeja de unidades nueva y confirme que no se ilumina ningún LED de atención ámbar en la bandeja de unidades. Si es posible, resuelva cualquier condición de falla antes de continuar con este procedimiento.

Paso 3: Conecte los cables del sistema

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).

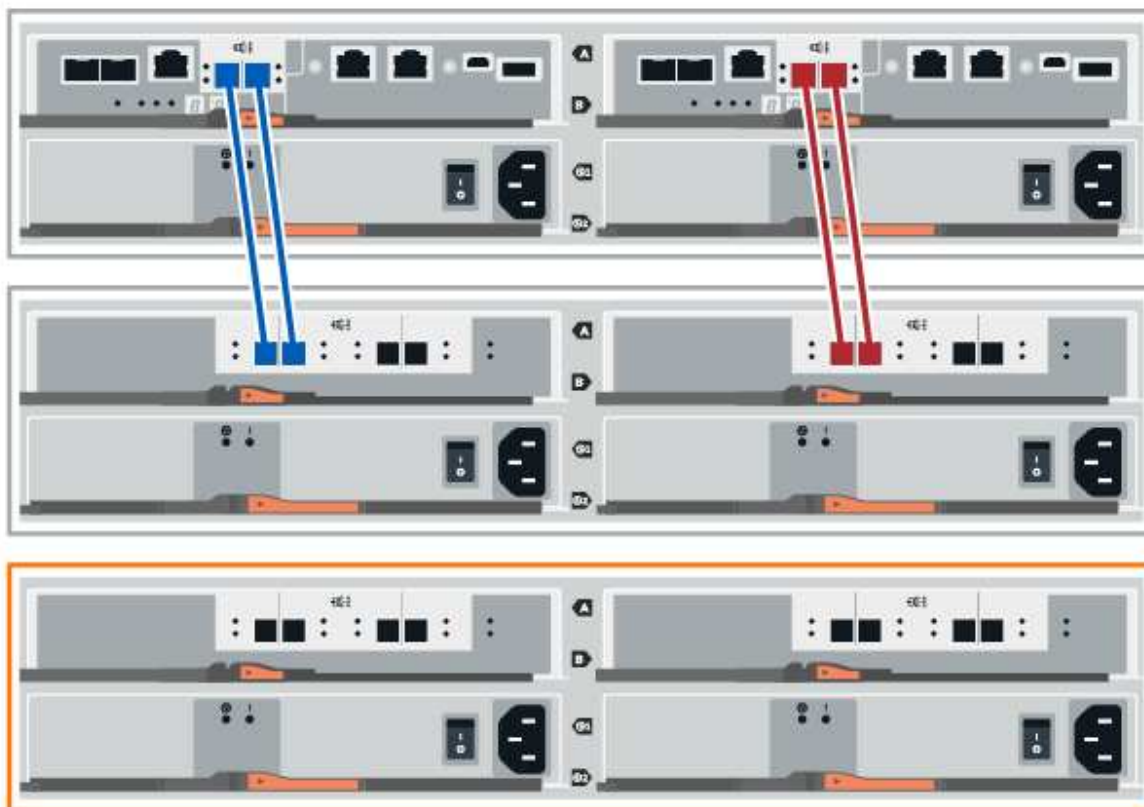
Conecte la bandeja de unidades de E2800 o E5700

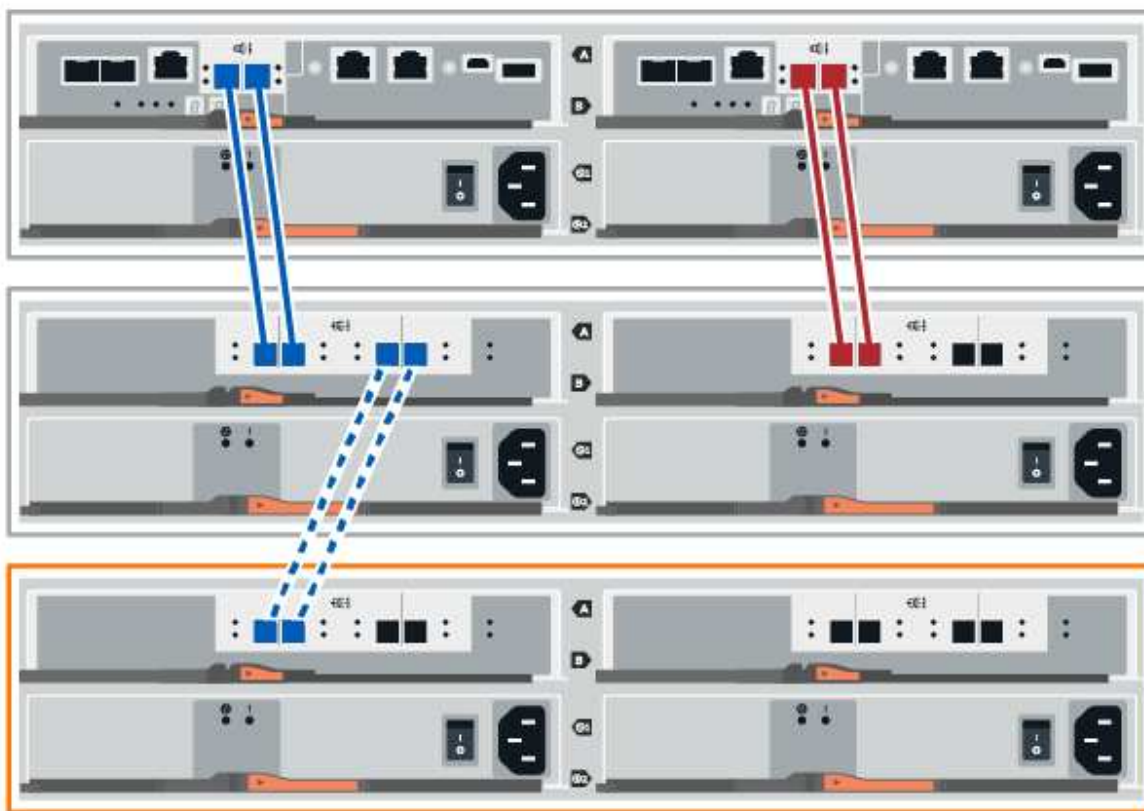
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora A. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





- En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

- Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
- Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.

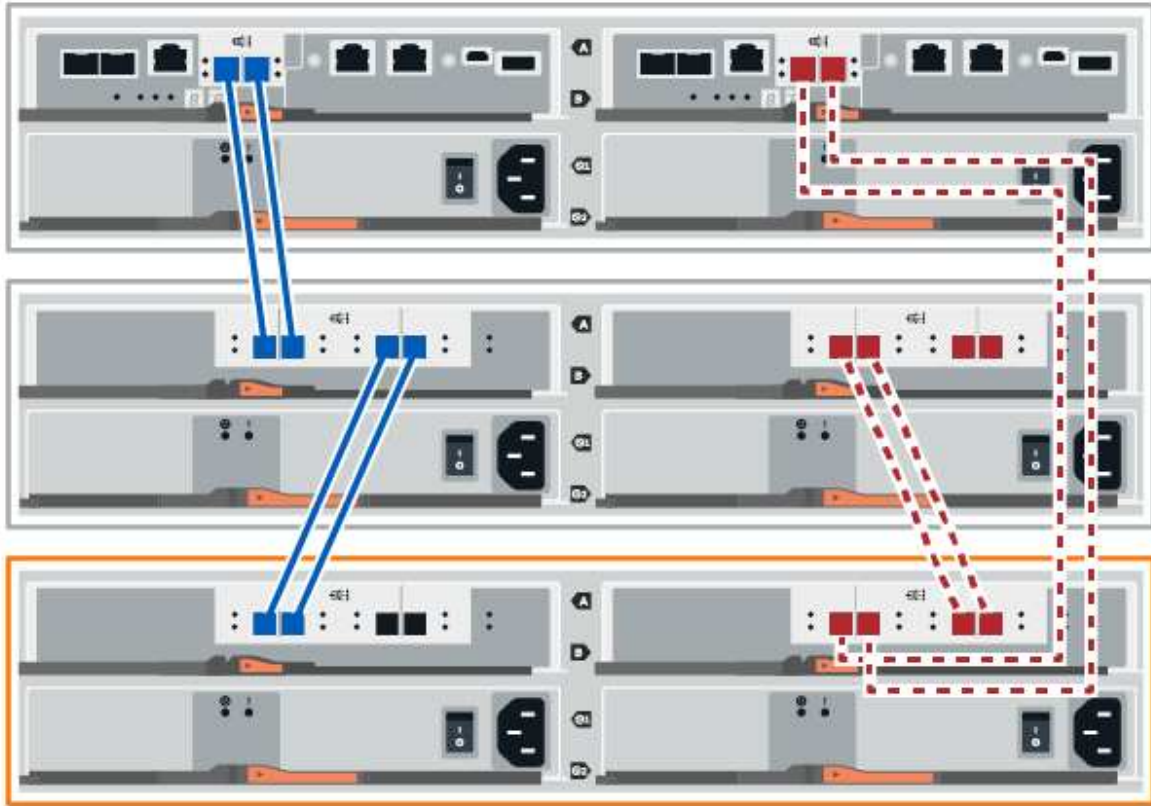


Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

- Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
- Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
- Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.
- Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

La siguiente figura muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una

controladora B. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Conecte la bandeja de unidades de EF300 o EF600

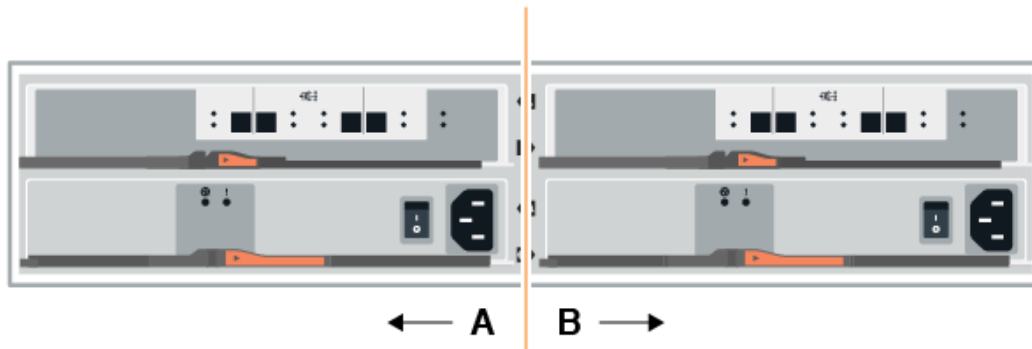
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Antes de empezar

- Ha actualizado el firmware a la última versión. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).

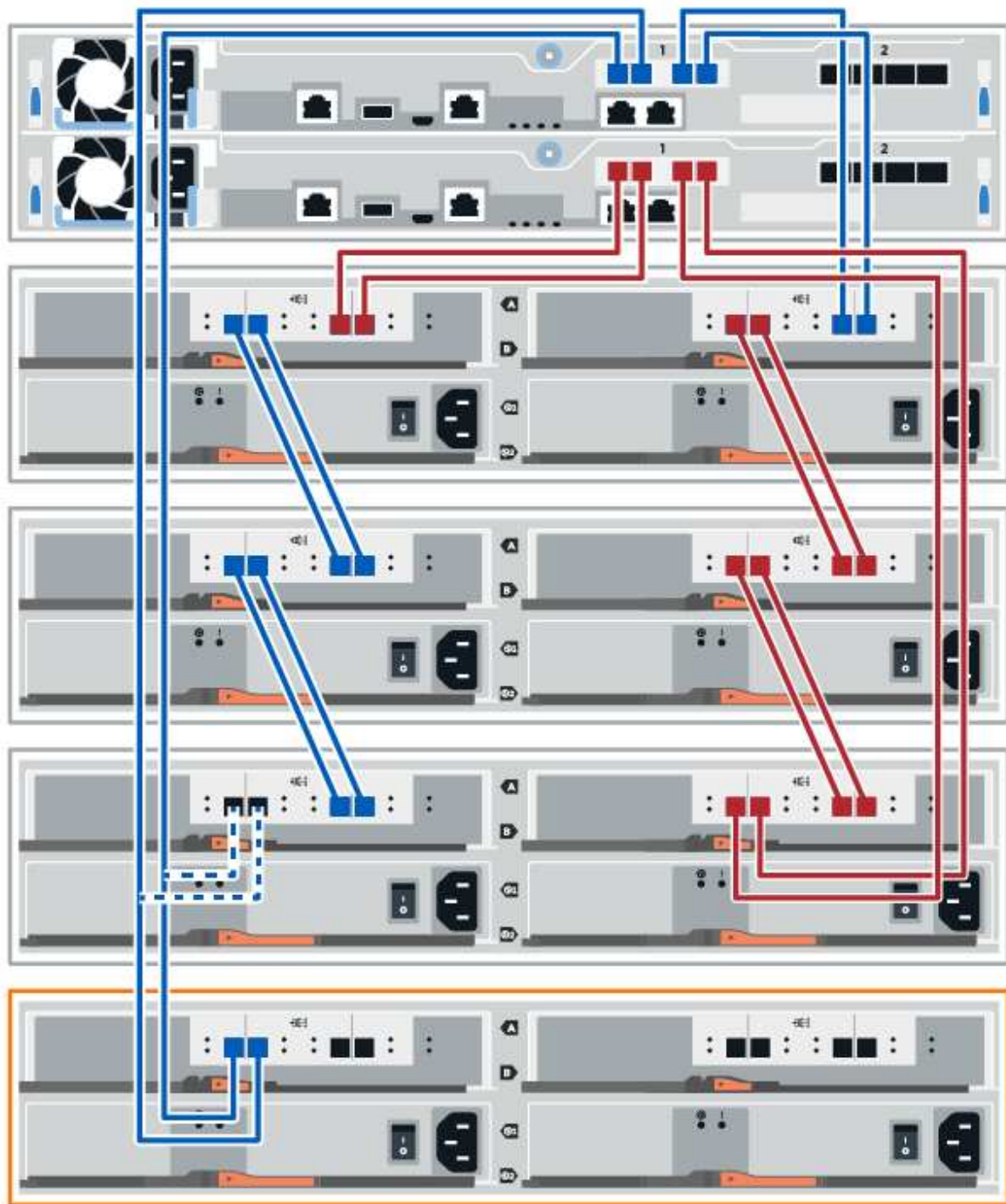
Pasos

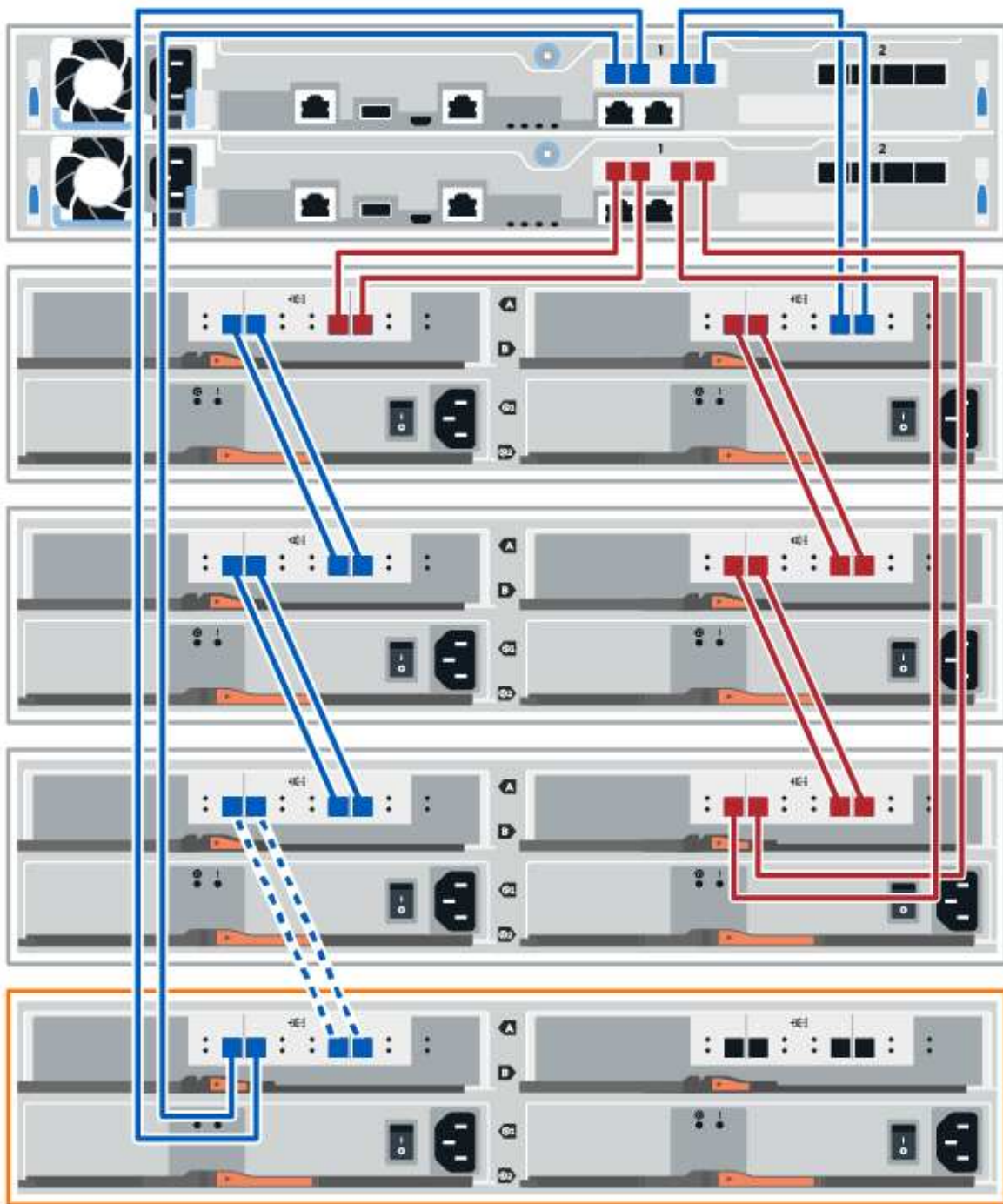
1. Desconecte los dos cables de la controladora del lado A de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja uno y dos.



2. Conecte los cables a los puertos IOM12 Del lado A tres y cuatro de la nueva bandeja a los últimos puertos IOM12 de la bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para un lado entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

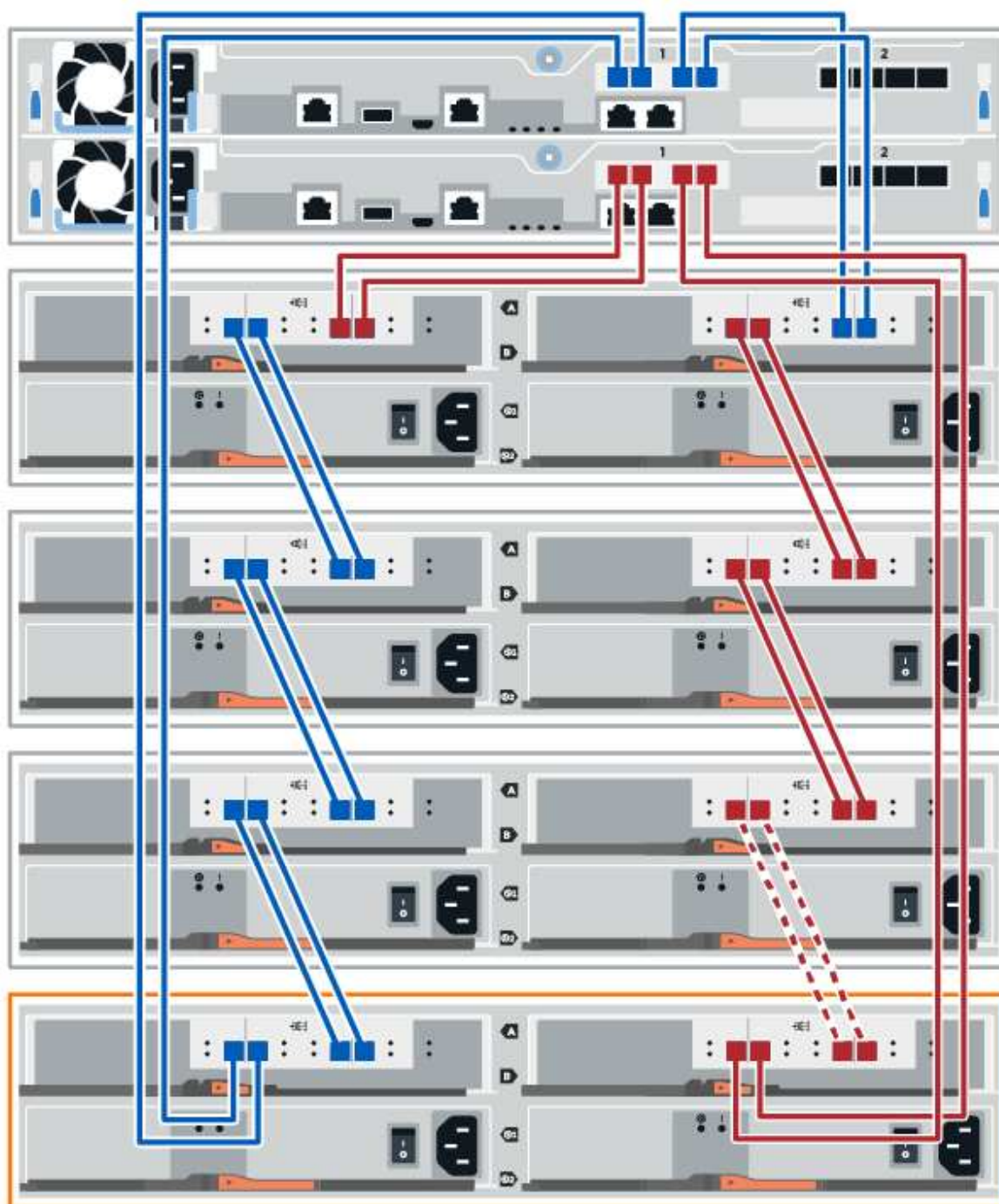
4. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
5. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

6. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
7. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
8. Desconecte los cables de la controladora B de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja.
9. Conecte los cables a los puertos IOM12 del lado B tres y cuatro de la nueva bandeja a los puertos IOM12 de la última bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para el lado B entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



10. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

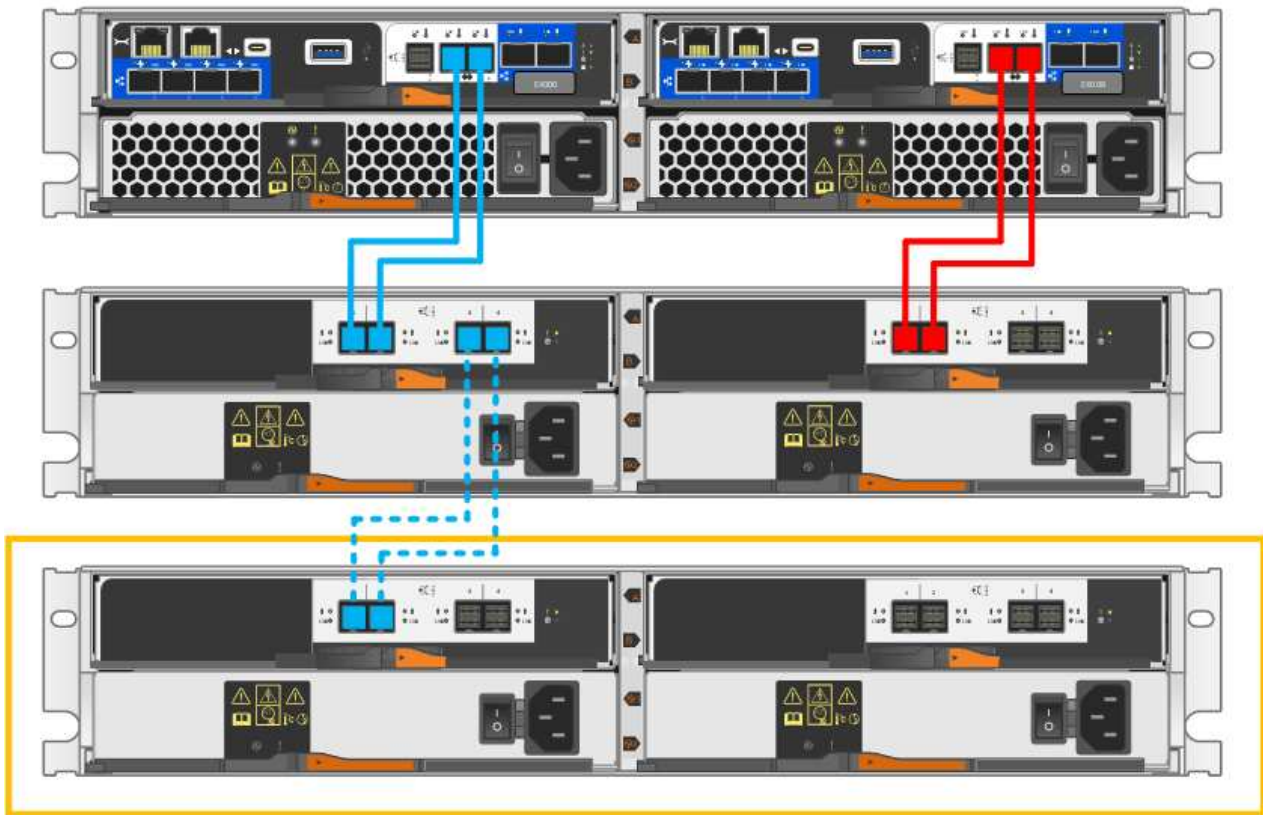
Conecte la bandeja de unidades de E4000

La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la

bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.



2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

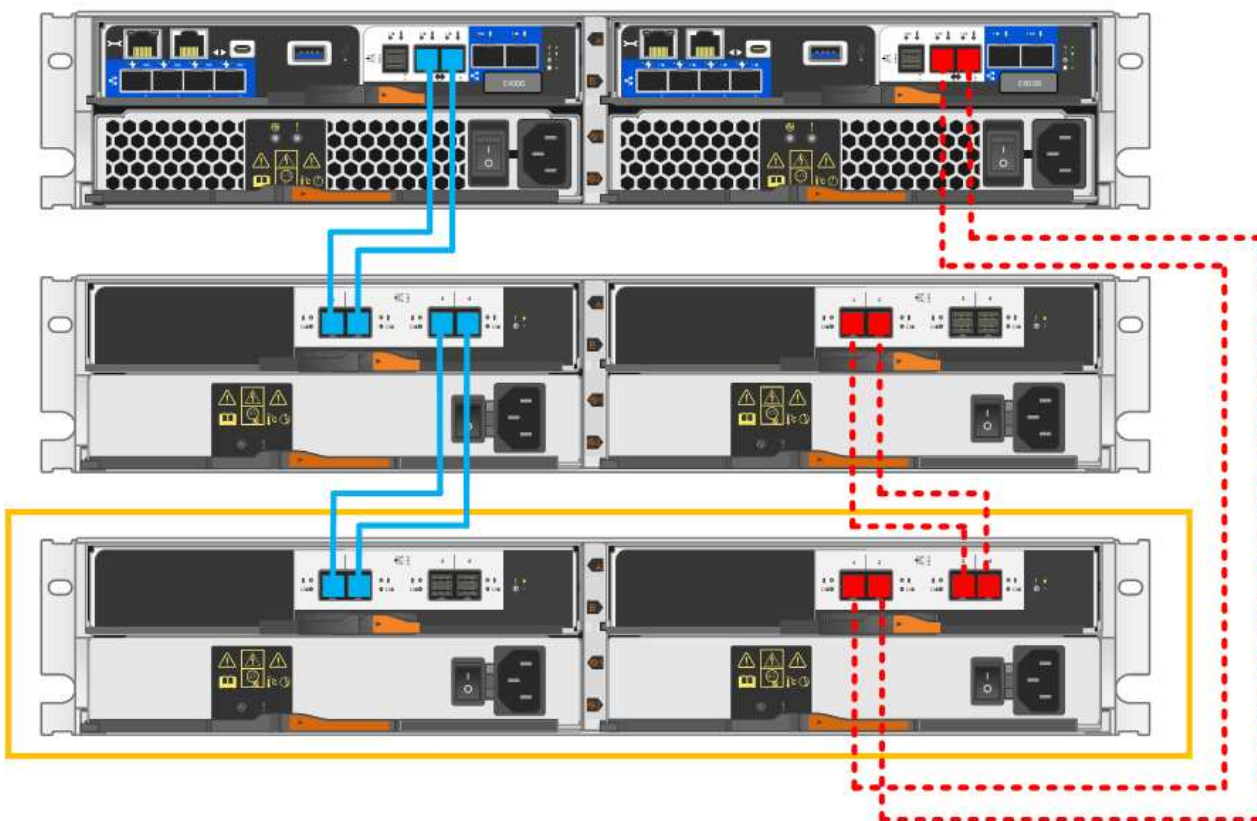
3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.

8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Paso 4: Complete la adición activa

La función de adición de activos se completa comprobando si hay errores y confirmando que la bandeja de unidades recién añadida utiliza el firmware más reciente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **Inicio**.
2. Si el enlace con la etiqueta **recuperar de problemas** aparece en la parte superior central de la página, haga clic en el vínculo y resuelva cualquier problema que se indique en Recovery Guru.
3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware** y desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver la bandeja de unidades recién añadida.
4. En el caso de las unidades que se hayan instalado previamente en otro sistema de almacenamiento, añada una unidad a la bandeja de unidades recién instalada. Espere a que se reconozca cada unidad antes de insertar la siguiente unidad.

Cuando el sistema de almacenamiento reconoce una unidad, la representación de la ranura de la unidad en la página **hardware** se muestra como un rectángulo azul.

5. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > ficha Recursos de soporte**.
6. Haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware** y compruebe qué versiones del firmware de IOM/ESM y de la unidad están instaladas en la nueva bandeja de unidades.



Puede que deba desplazarse hacia abajo por la página para localizar este enlace.

7. Si es necesario, actualice el firmware de la unidad.

El firmware de IOM/ESM se actualiza automáticamente a la versión más reciente a menos que se haya deshabilitado la función de actualización.

El procedimiento de adición en caliente ha finalizado. Es posible reanudar las operaciones normales.

Cableado Ethernet para una estación de gestión (E-Series)

Es posible conectar el sistema de almacenamiento a una red Ethernet para la gestión de cabinas de almacenamiento fuera de banda. Se deben usar cables Ethernet para todas las conexiones de gestión de cabinas de almacenamiento.



EF300, EF600 y E4000 tienen solo un puerto de gestión ethernet fuera de banda.

Topología directa

Una topología directa conecta su controladora directamente a una red Ethernet.

Debe conectar el puerto de gestión 1 de cada controladora para la gestión fuera de banda y dejar el puerto 2 disponible para que el soporte técnico pueda acceder a la cabina de almacenamiento.

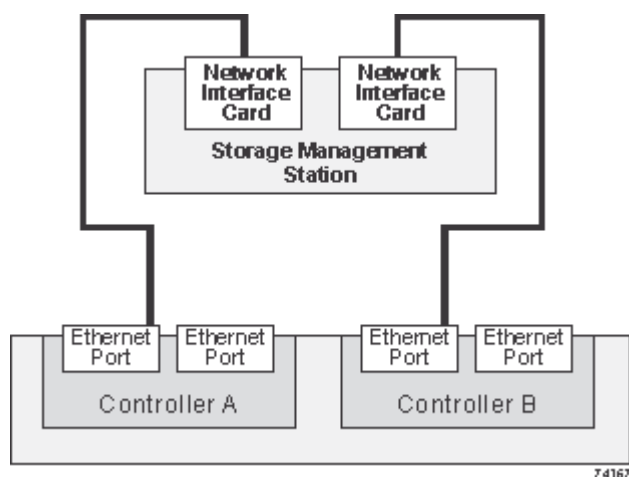


Figura 2. Conexiones directas de gestión del almacenamiento

Topología de estructura

Una topología de estructura utiliza un switch para conectar la controladora a una red Ethernet.

Debe conectar el puerto de gestión 1 de cada controladora para la gestión fuera de banda y dejar el puerto 2 disponible para que el soporte técnico pueda acceder a la cabina de almacenamiento.

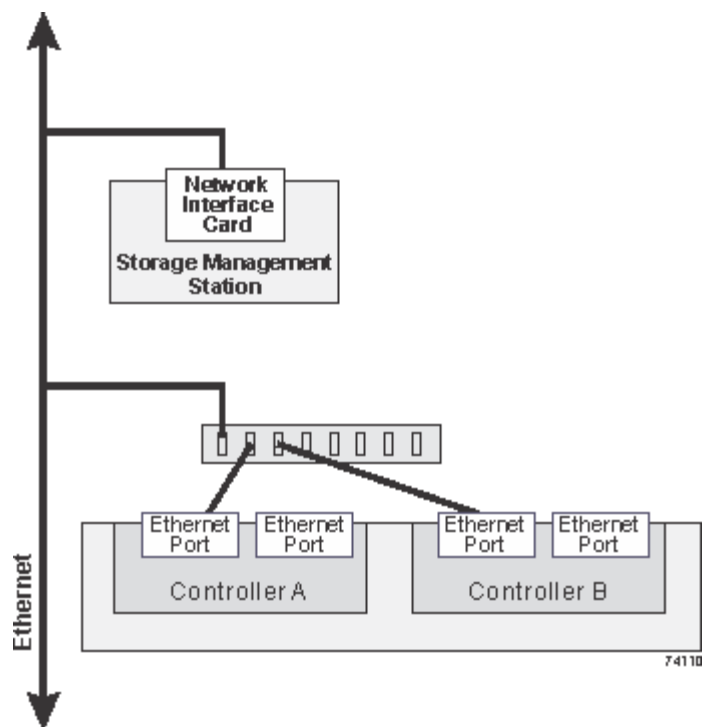


Figura 3. Conexiones de gestión del almacenamiento estructural

Poner en marcha el software

Configuración exprés de Linux

Obtenga información sobre la configuración exprés de Linux para E-Series

El método exprés de Linux para instalar la cabina de almacenamiento y acceder a System Manager de SANtricity es adecuado para configurar un host Linux independiente en un sistema de almacenamiento E-Series. Está diseñado para poner en funcionamiento el sistema de almacenamiento con la mayor rapidez posible y sin apenas tomar decisiones.

Descripción general del procedimiento

El método exprés de Linux incluye los siguientes pasos.

1. Configure uno de los siguientes entornos de comunicación:
 - Fibre Channel (FC)
 - iSCSI
 - SAS
 - iSER over InfiniBand
 - SRP over InfiniBand
 - NVMe over InfiniBand
 - NVMe over RoCE
 - NVMe over Fibre Channel
2. Crear volúmenes lógicos en la cabina de almacenamiento.
3. Hacer que los volúmenes estén disponibles para el host de datos.

Obtenga más información

- Ayuda en línea: Describe cómo usar System Manager de SANtricity para completar tareas de configuración y gestión del almacenamiento. Está disponible en el producto.
- ["Base de conocimientos de NetApp"](#) (Una base de datos de artículos) — ofrece información sobre solución de problemas, preguntas más frecuentes e instrucciones para una amplia gama de productos y tecnologías de NetApp.
- ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) — le permite buscar configuraciones de productos y componentes de NetApp que cumplan con los estándares y requisitos especificados por NetApp.

Supuestos (E-Series y Linux)

El método exprés de Linux se basa en las siguientes suposiciones:

Componente	Supuestos
Hardware subyacente	• Utilizó las instrucciones de instalación y configuración incluidas con las bandejas de controladoras para instalar el hardware. • Hay cables conectados entre las bandejas de unidades opcionales y las controladoras. • Ha aplicado alimentación al sistema de almacenamiento. • Ha instalado el resto del hardware (por ejemplo, estación de administración, switches) y ha realizado las conexiones necesarias. • Si utiliza NVMe over Infiniband, NVMe over roce o NVMe over Fibre Channel, cada controladora EF300, EF600, EF570 o E5700 contiene al menos 32 GB de RAM.
Host	• Realizó una conexión entre el sistema de almacenamiento y el host de datos. • Instaló el sistema operativo host. • No utiliza Linux como invitado virtualizado. • No está configurando el host de datos (con I/o) para que arranque desde SAN. • Ha instalado cualquier actualización del sistema operativo como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Estación de gestión de almacenamiento	• Está utilizando una red de gestión de 1 Gbps o más rápida. • Utiliza una estación independiente para la gestión en lugar del host de datos (con I/o). • Se utiliza la gestión fuera de banda, en la cual una estación de administración del almacenamiento envía comandos al sistema de almacenamiento a través de las conexiones Ethernet a la controladora. • Adjuntó la estación de gestión a la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.
Direccionamiento IP	• Instaló y configuró un servidor DHCP. • * Aún no* ha realizado una conexión Ethernet entre la estación de administración y el sistema de almacenamiento.

Componente	Supuestos
Aprovisionamiento de almacenamiento	• No se utilizarán volúmenes compartidos. • Se crearán pools en lugar de grupos de volúmenes.
Protocolo: FC	• Ha activado todas las conexiones FC del lado del host y la división en zonas de switches. • Utiliza switches y HBA de FC compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de firmware y controlador FC HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: iSCSI	• Tiene switches Ethernet capaces de transportar tráfico iSCSI. • Configuró los switches Ethernet de acuerdo con las recomendaciones del proveedor para iSCSI.
Protocolo: SAS	• Utiliza HBA SAS compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de controlador y firmware SAS HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: Iser over InfiniBand	• Utiliza una estructura InfiniBand. • Utiliza versiones de firmware y controlador HBA IB-Iser tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: SRP over InfiniBand	• Utiliza una estructura InfiniBand. • Está utilizando el controlador IB-SRP y las versiones de firmware como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: NVMe over InfiniBand	• Ha recibido tarjetas de interfaz de host DE 100 G o 200 G en un sistema de almacenamiento EF300, EF600, EF570 o E5700 preconfigurado con el protocolo NVMe over InfiniBand, o las controladoras se pidieron con puertos IB estándar y deben convertirse en puertos NVMe-of. • Utiliza una estructura InfiniBand. • Utiliza versiones de firmware y controlador NVMe/IB como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".

Componente	Supuestos
Protocolo: NVMe over roce	• Ha recibido las tarjetas de interfaz de host DE 100 G o 200 G en un sistema de almacenamiento EF300, EF600, EF570 o E5700 preconfigurado con el protocolo NVMe over roce, o las controladoras se pidieron con puertos IB estándar y se deben convertir en puertos NVMe-of. • Se utilizan versiones de firmware y unidades NVMe/roce según se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: NVMe over Fibre Channel	• Ha recibido las tarjetas de interfaz de host de 32G en un sistema de almacenamiento EF300, EF600, EF570 o E5700 preconfigurado con el protocolo NVMe over Fibre Channel o las controladoras se pidieron con puertos FC estándar y deben convertirse en puertos NVMe-of. • Utiliza las versiones de firmware y el controlador NVMe/FC como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".



Entre estas instrucciones de método exprés se incluyen ejemplos de SUSE Linux Enterprise Server (SLES) y Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Configuración exprés de Fibre Channel

Comprobar la compatibilidad de configuración de Linux en E-Series (FC)

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configuración de direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (FC)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Linux (FC)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configuración del almacenamiento mediante SANtricity System Manager - Linux (FC)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.

- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configuración de software multivía en E-Series - Linux (FC)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema

operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo `multipath.conf`, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo `multipath.conf` en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Active el daemon `multipathd` en el inicio.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Asegúrese de que la imagen recién creada `/boot/initramfs-*` o la imagen `/boot/initrd-*` esté seleccionada en el archivo de configuración de arranque.

Por ejemplo, para `grub` lo es `/boot/grub/menu.lst` y para la `gruñá2` lo es `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

9. Reinicie el host.

Configurar el archivo multipath.conf en E-Series - Linux (FC)

El archivo multipath.conf es el archivo de configuración del daemon multipath, multipathd.

El archivo multipath.conf anula la tabla de configuración integrada para multipathd.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en /etc/multipath.conf.

Configuración de switches FC en E-Series - Linux (FC)

Configurar (dividir en zonas) los switches de Fibre Channel (FC) permite que los hosts se conecten a la cabina de almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Credenciales de administrador para los switches.
- El WWPN de cada puerto de iniciador de host y de cada puerto de destino de la controladora conectado al switch. (Use la utilidad HBA para la detección.)

Acerca de esta tarea

Cada puerto del iniciador debe estar en una zona separada con todos sus puertos de destino correspondientes. Para obtener detalles acerca de la división en zonas de los switches, consulte la documentación del proveedor del switch.

Pasos

1. Inicie sesión en el programa de administración del switch FC y, a continuación, seleccione la opción de configuración de división en zonas.
2. Cree una nueva zona que incluya el primer puerto iniciador de host y que también incluya todos los puertos de destino que se conectan al mismo switch de FC que el iniciador.
3. Cree zonas adicionales para cada puerto iniciador de host FC del switch.
4. Guarde las zonas y, a continuación, active la nueva configuración de particiones.

Determinar nombres de puertos a nivel mundial de host (WWPN) en E-Series - Linux (FC)

Debe instalar una utilidad de HBA de FC para que pueda ver el nombre de puerto WWPN de cada puerto de host.

Además, puede utilizar la utilidad HBA para cambiar cualquier configuración recomendada en la columna

Notas de ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para la configuración compatible.

Acerca de esta tarea

Revise estas directrices para las utilidades de HBA:

- La mayoría de los proveedores de HBA ofrecen una utilidad de HBA. Necesitará la versión correcta de HBA para el sistema operativo y la CPU del host. Entre los ejemplos de utilidades de FC HBA se incluyen:
 - Emulex OneCommand Manager para HBA de Emulex
 - Consola QConverge de QLogic para HBA de QLogic

Pasos

1. Descargue la utilidad correspondiente del sitio Web de su proveedor de HBA.
2. Instale la utilidad.
3. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Crear particiones y sistemas de archivos en E-Series - Linux (FC)

Como un nuevo LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez, debe formatear la LUN antes de poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como ext4. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como `mpath` en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
```

host	controller		host	controller
path	path	/dev/	path	target
state	type	node	adapter	port
up	secondary	sdcx	host14	A1
up	secondary	sdat	host10	A2
up	secondary	sdbv	host13	B1

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Linux (FC)

Antes de usar el volumen, compruebe que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

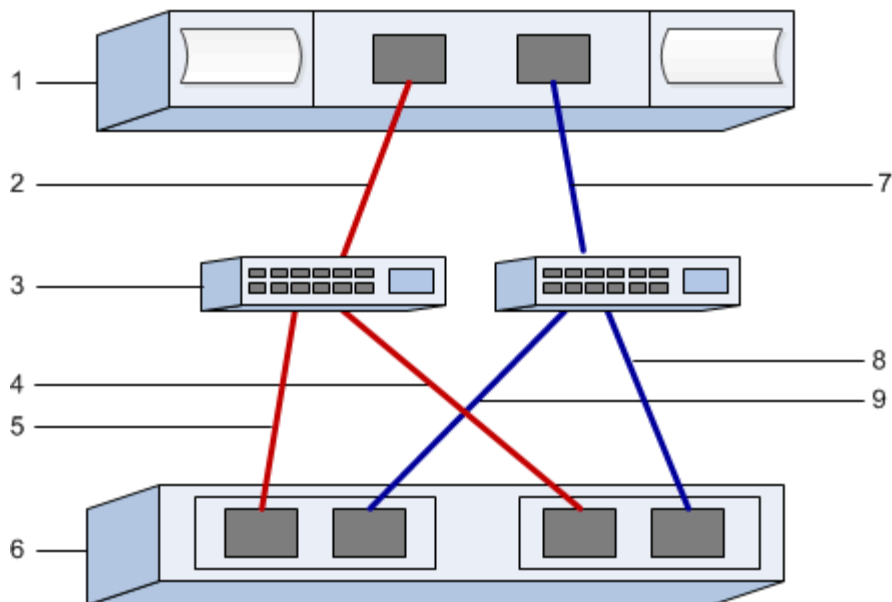
Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre su configuración de FC en E-Series: Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento FC. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

La ilustración muestra un host conectado a una cabina de almacenamiento E-Series en dos zonas. Una zona se indica mediante la línea azul; la otra se indica mediante la línea roja. Cualquier puerto tiene dos rutas al almacenamiento (de una a cada controladora).



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host 0 a zona 0 del switch FC	
7	Puerto de host 1 a zona 1 del switch FC	

Identificadores de destino

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
6	Controladora de cabina (objetivo)	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1 al switch FC 1	
9	Controladora A, puerto 2 al switch FC 2	
4	Controladora B, puerto 1 al switch FC 1	

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
8	Controladora B, puerto 2 al switch FC 2	

Host de asignación

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración SAS

Comprobar la compatibilidad de configuración de Linux en E-Series (SAS)

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta. Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configuración de direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (SAS)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11.53 o anterior) - Linux (SAS)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configuración del almacenamiento mediante SANtricity System Manager - Linux (SAS)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le

ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.

- **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configuración de software multivía en E-Series - Linux (SAS)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo `multipath.conf`, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo `multipath.conf` en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Habilite el `multipathd` daemon en arranque.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Asegúrese de que la imagen recién creada `/boot/initramfs-*` o la imagen `/boot/initrd-*` esté seleccionada en el archivo de configuración de arranque.

Por ejemplo, para `grub` lo es `/boot/grub/menu.lst` y para la `gruía2` lo es `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

9. Reinicie el host.

Configurar el archivo `multipath.conf` en E-Series - Linux (SAS)

El archivo `multipath.conf` es el archivo de configuración del daemon `multipathd`.

El archivo `multipath.conf` anula la tabla de configuración integrada para `multipathd`.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en `/etc/multipath.conf`.

Determinar los identificadores de host SAS en E-Series - Linux (SAS)

Para el protocolo SAS, encontrará las direcciones SAS con la utilidad HBA y después use el BIOS del HBA para realizar los ajustes de configuración adecuados.

Antes de iniciar este procedimiento, revise estas directrices para las utilidades de HBA:

- La mayoría de los proveedores de HBA ofrecen una utilidad de HBA. Según el sistema operativo y la CPU

host, utilice la utilidad LSI-sas2flash (6G) o sas3flash (12G).

Pasos

1. Descargue la utilidad HBA del sitio web de su proveedor de HBA.
2. Instale la utilidad.
3. Use el BIOS del HBA para seleccionar los ajustes apropiados para su configuración.

Consulte la columna Notas del ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para obtener recomendaciones.

Crear particiones y sistemas de archivos en E-Series - Linux (SAS)

Una nueva LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez. Debe formatear la LUN para poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como ext4. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como `mpath` en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
```

host	controller		host	controller
path	path	/dev/	target	
state	type	node	adapter	port
up	secondary	sdcx	host14	A1
up	secondary	sdat	host10	A2
up	secondary	sdbv	host13	B1

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host de E-Series - Linux (SAS)

Antes de usar el volumen, debe verificar que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos nuevamente.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

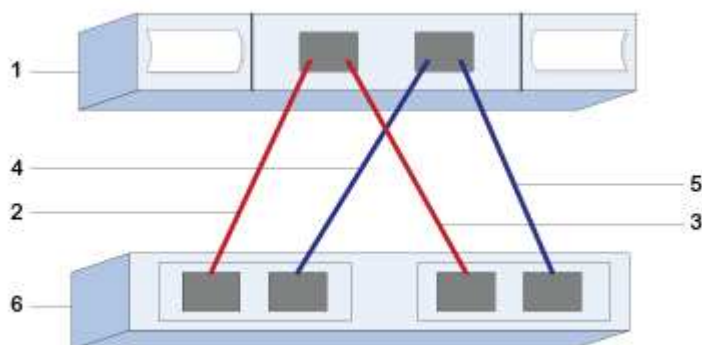
1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre su configuración SAS en E-Series - Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento SAS. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	Dirección SAS
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora A, puerto 1	
3	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora B, puerto 1	
4	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora A, puerto 1	
5	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora B, puerto 1	

Identificadores de destino

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de destino.

Host de asignación

Asignando el nombre de host
Tipo de SO del host

Configuración de iSCSI

Comprobar la compatibilidad con la configuración de Linux en E-Series (iSCSI)

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo

aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configuración de direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (iSCSI)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102

- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instalación de SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Linux (iSCSI)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configuración del almacenamiento mediante System Manager de SANtricity - Linux (iSCSI)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

Si es un usuario de iSCSI, debe cerrar el asistente de configuración al configurar iSCSI.

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.

- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configuración de software multivía en E-Series - Linux (iSCSI)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo `multipath.conf`, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo `multipath.conf` en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Habilite el `multipathd` daemon en arranque.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

8. Reinicie el host.

Configurar el archivo multipath.conf en E-Series - Linux (iSCSI)

El archivo multipath.conf es el archivo de configuración del daemon multipath, multipathd.

El archivo multipath.conf anula la tabla de configuración integrada para multipathd.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en /etc/multipath.conf.

Configuración de switches en E-Series - Linux (iSCSI)

Los switches se configuran según las recomendaciones del proveedor para iSCSI. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.

Debe asegurarse de lo siguiente:

- Hay dos redes separadas para una mayor disponibilidad. Asegúrese de aislar el tráfico de iSCSI para separar los segmentos de red.
- Debe activar el control de flujo **fin a fin**.
- Si corresponde, tiene tramas gigantes habilitadas.



LACP/canales de puerto no se admite en los puertos del switch de la controladora. No se recomienda LACP del lado del host; el acceso multivía ofrece las mismas ventajas y, en algunos casos, mejores ventajas.

Configuración de redes en E-Series - Linux (iSCSI)

Es posible configurar la red iSCSI de varias maneras, según los requisitos de almacenamiento de datos.

Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

Para configurar una red iSCSI con redundancia básica, conecte cada puerto de host y un puerto de cada controladora a switches separados y cree particiones en cada conjunto de puertos de host y puertos de controladora en segmentos de red o VLAN independientes.

Debe habilitar el control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**. Debe deshabilitar el control de flujo de prioridad.

Si utiliza tramas gigantes dentro DE LA SAN IP por motivos de rendimiento, asegúrese de configurar la cabina, los switches y los hosts para utilizar tramas gigantes. Consulte la documentación de su sistema operativo y de switches para obtener información sobre cómo habilitar tramas gigantes en los hosts y en los switches. Para habilitar tramas gigantes en la cabina, complete los pasos en ["Configurar las redes del lado de la cabina"](#).



Muchos switches de red deben configurarse por encima de 9,000 bytes para sobrecarga IP. Consulte la documentación de su switch para obtener más información.

Configuración de redes en la cabina en E-Series - Linux (iSCSI)

Es posible utilizar la interfaz gráfica de usuario de SANtricity System Manager para configurar redes iSCSI en el lado de la cabina.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- La dirección IP o el nombre de dominio de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.
- Una contraseña de la interfaz gráfica de usuario de System Manager, o RBAC o LDAP y un servicio de directorio configurado para el acceso de seguridad apropiado a la cabina de almacenamiento. Consulte la ayuda en línea de System Manager de SANtricity para obtener más información acerca de Access Management.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo acceder a la configuración del puerto iSCSI desde la página hardware de System Manager. También puede acceder a la configuración desde MENU:System[Ajustes > Configurar puertos iSCSI].

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Cierre el asistente de configuración.

Más adelante se utilizará el asistente para completar las tareas de configuración adicionales.

4. Seleccione **hardware**.

5. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las controladoras en lugar de las unidades.

6. Haga clic en la controladora con los puertos iSCSI que desea configurar.

Aparece el menú contextual de la controladora.

7. Seleccione **Configurar puertos iSCSI**.

Se abre el cuadro de diálogo Configurar puertos iSCSI.

8. En la lista desplegable, seleccione el puerto que desea configurar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

9. Seleccione los valores del puerto de configuración y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Para ver todas las configuraciones de puerto, haga clic en el enlace **Mostrar más opciones de puerto** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Velocidad de puerto ethernet configurada	Seleccione la velocidad deseada. Las opciones que aparecen en la lista desplegable dependen de la velocidad máxima que pueda soportar la red (por ejemplo, 10 Gbps).  Las tarjetas de interfaz del host iSCSI de 25 GB opcionales disponibles en las controladoras no negocian automáticamente las velocidades. Debe configurar la velocidad de cada puerto en 10 GB o 25 GB. Todos los puertos deben tener la misma velocidad.
Habilite IPv4/Habilitar IPv6	Seleccione una o ambas opciones para habilitar la compatibilidad con las redes IPv4 e IPv6.
Puerto de escucha TCP (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo número de puerto. El puerto de escucha es el número de puerto TCP que la controladora utiliza para escuchar inicios de sesión iSCSI de iniciadores iSCSI del host. El puerto de escucha predeterminado es 3260. Debe introducir 3260 o un valor entre 49 49152 y 65 65535.
Tamaño de MTU (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo tamaño en bytes para la unidad de transmisión máxima (MTU). El tamaño de MTU predeterminado es de 1500 bytes por trama. Debe introducir un valor entre 1500 y 9000.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Habilite las respuestas PING de ICMP PING	Seleccione esta opción para habilitar el protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP). Los sistemas operativos de equipos en red usan ese protocolo para enviar mensajes. Esos mensajes ICMP determinan si es posible acceder a un host y cuánto tiempo debe transcurrir para enviar y recibir los paquetes de ese host.

Si seleccionó **Activar IPv4**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración IPv4 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó **Activar IPv6**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración de IPv6 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó ambas opciones, primero se abre el cuadro de diálogo de configuración IPv4 y después de hacer clic en **Siguiente**, se abre el cuadro de diálogo de configuración de IPv6.

- Configure los valores para IPv4 o IPv6 de forma automática o manual. Para ver todas las opciones de configuración de puertos, haga clic en el enlace **Mostrar más valores** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Obtener configuración automáticamente	Seleccione esta opción para obtener automáticamente la configuración.
Especificar manualmente la configuración estática	Seleccione esta opción e introduzca una dirección estática en los campos. En el caso de IPv4, incluya la máscara de subred y la puerta de enlace. En el caso de IPv6, incluya la dirección IP enrutable y la dirección IP del enrutador.

- Haga clic en **Finalizar**.
- Cierre System Manager.

Configuración de redes del lado del host en E-Series - Linux (iSCSI)

Para configurar las redes del host, debe realizar varios pasos.

Acerca de esta tarea

Para configurar las redes iSCSI en el lado del host, debe establecer el número de sesiones de nodo por ruta física, activar los servicios iSCSI adecuados, configurar la red para los puertos iSCSI, crear vinculaciones de cara iSCSI y establecer las sesiones iSCSI entre iniciadores y destinos.

En la mayoría de los casos, puede utilizar el software-iniciador de la bandeja de entrada para CNA/NIC iSCSI. No es necesario descargar el controlador, el firmware y el BIOS más recientes. Consulte la [Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#) para determinar los requisitos de código.

Pasos

- Compruebe la `node.session.nr_sessions` variable en el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` para ver el número predeterminado de sesiones por ruta física. Si es necesario, cambie el número predeterminado de sesiones a una sesión.


```
node.session.nr_sessions = 1
```

2. Cambie el `node.session.timeo.replacement_timeout` variable en el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` a. 20, a partir de un valor predeterminado de 120.

```
node.session.timeo.replacement_timeout = 20
```

3. Opcionalmente, puede realizar esta configuración `node.startup = automatic` en `/etc/iscsi/iscsid.conf` antes de ejecutar cualquiera `iscsiadm` los comandos para que las sesiones continúen tras el reinicio.
4. Asegúrese `iscsid` y. `(open-)iscsi` los servicios están activados y activados para el arranque.

```
# systemctl start iscsi
# systemctl start iscsid
# systemctl enable iscsi
# systemctl enable iscsid
```

5. Obtenga el nombre del iniciador IQN de host, que se utilizará para configurar el host a una cabina.

```
# cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
```

6. Configure la red para los puertos iSCSI. Estas son instrucciones de ejemplo para RHEL y SLES:



Además del puerto de red pública, los iniciadores iSCSI deben utilizar dos o más NIC en segmentos privados o VLAN independientes.

- a. Determine los nombres de los puertos iSCSI mediante el `ifconfig -a` comando.
- b. Configure la dirección IP para los puertos del iniciador iSCSI. Los puertos iniciadores deben estar presentes en la misma subred que los puertos de destino iSCSI.

Red Hat Enterprise Linux 8 (RHEL 8)

Cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<NIC port>` con el siguiente contenido.

```
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
NAME=<NIC port>
UUID=<unique UUID>
DEVICE=<NIC port>
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.xxx.xxx
PREFIX=24
NETMASK=255.255.255.0
NM_CONTROLLED=no
MTU=
```

Adiciones opcionales con respecto a IPv6:

```
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=no
IPV6ADDR=fdxx::192:168:xxxx:xxxx/32
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=eui64
```

Red Hat Enterprise Linux 9 y 10 (RHEL 9 y RHEL 10) y SUSE Linux Enterprise Server 16 (SLES 16)

Utilice la `nmtui` herramienta para activar y editar una conexión. La herramienta generará un `<NIC port>.nmconnection` archivo dentro `/etc/NetworkManager/system-connections/`.

SUSE Linux Enterprise Server 12 y 15 (SLES 12 y SLES 15)

Cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-<NIC port>` con el siguiente contenido.

```
IPADDR='192.168.xxx.xxx/24'
BOOTPROTO='static'
STARTMODE='auto'
```

Adición opcional con respecto a IPv6:

```
IPADDR_0='fdxx::192:168:xxxx:xxxx/32'
```

+



Asegúrese de configurar la dirección para ambos puertos iniciador iSCSI.

- a. Reinicie los servicios de red.

```
# systemctl restart network
```

- b. Asegúrese de que el servidor Linux pueda hacer ping *all* de los puertos de destino iSCSI.

7. Establecer las sesiones iSCSI entre iniciadores y destinos (cuatro en total) mediante uno de dos métodos.

- a. (Opcional) al utilizar ifaces, configure las interfaces iSCSI mediante la creación de dos vinculaciones iSCSI iface.

```
# iscsiadm -m iface -I iface0 -o new
# iscsiadm -m iface -I iface0 -o update -n iface.net_ifacename -v
<NIC port1>
```

```
# iscsiadm -m iface -I iface1 -o new
# iscsiadm -m iface -I iface1 -o update -n iface.net_ifacename -v
<NIC port2>
```



Para mostrar las interfaces, utilice `iscsiadm -m iface`.

- b. Detectar destinos iSCSI. Guarde el IQN (será el mismo con cada detección) en la hoja de cálculo para el siguiente paso.

Método 1 (con ifaces)

```
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
<target_ip_address>:<target_tcp_listening_port> -I iface0
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.0.1:3260 -I iface0
```

Método 2 (sin ifaces)

```
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
<target_ip_address>:<target_tcp_listening_port>
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.0.1:3260
```



El IQN tiene el aspecto siguiente:

```
iqn.1992-01.com.netapp:2365.60080e50001bf1600000000531d7be3
```

- c. Cree la conexión entre los iniciadores de iSCSI y los destinos iSCSI.

Método 1 (con ifaces)

```
# iscsiadm -m node -T <target_iqn> -p  
<target_ip_address>:<target_tcp_listening_port> -I iface0 -l  
# iscsiadm -m node -T iqn.1992-  
01.com.netapp:2365.60080e50001bf1600000000531d7be3 -p  
192.168.0.1:3260 -I iface0 -l
```

Método 2 (sin ifaces)

```
# iscsiadm -m node -L all
```

- a. Enumere las sesiones iSCSI que se han establecido en el host.

```
# iscsiadm -m session
```

Verifique las conexiones de red IP en E-Series - Linux (iSCSI)

Para verificar las conexiones de red del Protocolo de Internet (IP), utilice las pruebas ping para asegurarse de que el host y la matriz pueden comunicarse.

Pasos

1. En el host, ejecute uno de los siguientes comandos, en función de si se habilitan las tramas gigantes:
 - Si las tramas gigantes no están habilitadas, ejecute este comando:

```
ping -I <hostIP\> <targetIP\>
```

- Si se habilitan las tramas gigantes, ejecute el comando ping con un tamaño de carga útil de 8,972 bytes. Los encabezados combinados IP e ICMP son 28 bytes, que cuando se agregan a la carga útil, equivalen a 9,000 bytes. El modificador -s establece el packet size bit. El modificador -d establece la opción debug. Estas opciones permiten que se transmitan correctamente las tramas gigantes de 9,000 bytes entre el iniciador iSCSI y el destino.

```
ping -I <hostIP\> -s 8972 -d <targetIP\>
```

En este ejemplo, la dirección IP de destino iSCSI es 192.0.2.8.

```
#ping -I 192.0.2.100 -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

2. Número a ping Comando desde cada dirección de iniciador de host (la dirección IP del puerto Ethernet de host que se utiliza para iSCSI) a cada puerto iSCSI de la controladora. Ejecute esta acción desde cada servidor host en la configuración, cambiando las direcciones IP según sea necesario.



Si falla el comando (por ejemplo, devuelve `Packet needs to be fragmented but DF set`), verifique el tamaño de MTU (compatibilidad con tramas gigantes) para las interfaces Ethernet en el servidor host, la controladora de almacenamiento y los puertos del switch.

Crear particiones y sistemas de archivos en E-Series - Linux (iSCSI)

Como un nuevo LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez, debe formatear la LUN antes de poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como ext4. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como `mpath` en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
```

host	controller		host	controller
path	path	/dev/	target	
state	type	node	adapter	port
up	secondary	sdcx	host14	A1
up	secondary	sdat	host10	A2
up	secondary	sdbv	host13	B1

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Linux (iSCSI)

Antes de usar el volumen, debe verificar que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos nuevamente.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

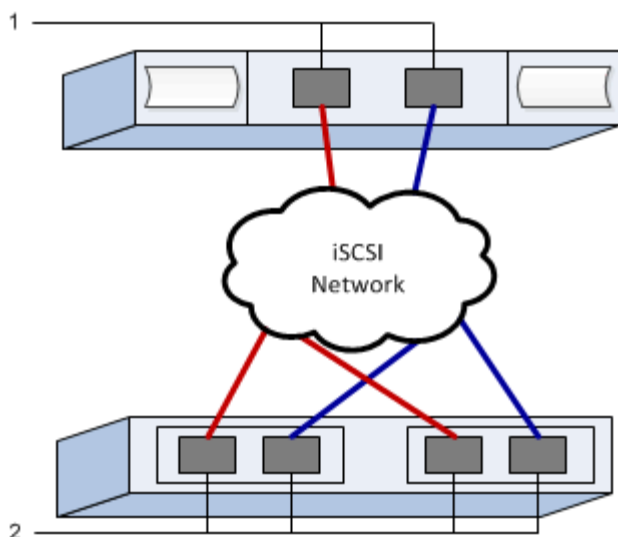
Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de iSCSI en E-Series - Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y, a continuación, utilizar la hoja de trabajo siguiente para registrar la información de configuración del almacenamiento iSCSI. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de iniciador y cuatro puertos de destino con una o varias VLAN.



IQN objetivo

Número de llamada	Conexión de puerto de destino	IQN
2	Puerto de destino	

Asignando el nombre de host

Número de llamada	Información del host	Nombre y tipo
1	Asignando el nombre de host	
	Tipo de SO de host	

Configuración de Iser over InfiniBand

Verificar la compatibilidad de la configuración de Linux en E-Series (iSER over InfiniBand)

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configurar direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

* Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de gestión de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
 - Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
 - Máscara de subred: 255.255.0.0
2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Determinar los ID únicos globales de puerto de host en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

El paquete `infiniband-diags` incluye comandos para mostrar el identificador único global (GUID) de cada puerto InfiniBand (IB). La mayoría de las distribuciones de Linux con OFED/RDMA compatibles mediante los paquetes incluidos también tienen el paquete `infiniband-diags`, que incluye comandos para mostrar información sobre el adaptador del canal de host (HCA).

Pasos

1. Instale el `infiniband-diags` paquete con los comandos de gestión de paquetes del sistema operativo.
2. Ejecute el `ibstat` comando para mostrar la información del puerto.
3. Registre los GUID del iniciador en la [Hoja de trabajo de Iser over InfiniBand](#).
4. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Configurar el gestor de subred en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Debe haber un administrador de subred en ejecución en su entorno del switch o en los hosts. Si lo ejecuta en el lado del host, use el siguiente procedimiento para configurarlo.



Antes de configurar el administrador de subred, debe instalar el paquete `infiniband-diags` para obtener el identificador único global (GUID) a través de la `ibstat -p` comando. Consulte [Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada](#) para obtener información sobre cómo instalar el paquete `infiniband-diags`.

Pasos

1. Instale el `opensm` paquete en cualquier host que ejecute el gestor de subredes.
2. Utilice la `ibstat -p` comando que se desea buscar GUID0 y.. GUID1 De los puertos HBA. Por ejemplo:

```
# ibstat -p
0x248a070300a80a80
0x248a070300a80a81
```

3. Cree una secuencia de comandos del gestor de subredes que se ejecute una vez como parte del proceso de inicio.

```
# vim /usr/sbin/subnet-manager.sh
```

4. Añada las siguientes líneas. Sustituya los valores que encontró en el paso 2 para GUID0 y.. GUID1. Para P0 y.. P1, utilice las prioridades del administrador de subredes, siendo 1 la más baja y 15 la más alta.

```
#!/bin/bash

opensm -B -g <GUID0> -p <P0> -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g <GUID1> -p <P1> -f /var/log/opensm-ib1.log
```

Un ejemplo del comando con sustituciones de valores:

```
#!/bin/bash

opensm -B -g 0x248a070300a80a80 -p 15 -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g 0x248a070300a80a81 -p 1 -f /var/log/opensm-ib1.log
```

5. Cree un archivo de unidad de servicio del sistema denominado `subnet-manager.service`.

```
# vim /etc/systemd/system/subnet-manager.service
```

6. Añada las siguientes líneas.

```
[Unit]
Description=systemd service unit file for subnet manager

[Service]
Type=forking
ExecStart=/bin/bash /usr/sbin/subnet-manager.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

7. Notificar al sistema del nuevo servicio.

```
# systemctl daemon-reload
```

8. Active e inicie `subnet-manager` servicio.

```
# systemctl enable subnet-manager.service
# systemctl start subnet-manager.service
```

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Linux (iSER over InfiniBand)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configurar el almacenamiento mediante SANtricity System Manager - Linux (iSER over InfiniBand)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.

- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configuración de software multivía en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema

operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo multipath.conf, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo multipath.conf en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Active el daemon multipathd en el inicio.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Asegúrese de que la imagen recién creada `/boot/initramfs-*` o la imagen `/boot/initrd-*` esté seleccionada en el archivo de configuración de arranque.

Por ejemplo, para grub lo es `/boot/grub/menu.lst` y para la grña2 lo es `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

9. Reinicie el host.

Configurar el archivo multipath.conf en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

El archivo multipath.conf es el archivo de configuración del daemon multipath, multipathd.

El archivo multipath.conf anula la tabla de configuración integrada para multipathd.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en /etc/multipath.conf.

Configurar las conexiones de red mediante SANtricity System Manager - Linux (iSER over InfiniBand)

Si la configuración utiliza el protocolo Iser over InfiniBand, realice los pasos de esta sección para configurar las conexiones de red.

Pasos

1. En System Manager, vaya al menú: Configuración[sistema > Configurar puertos Iser over InfiniBand]. Consulte la ayuda en línea de System Manager si desea obtener más instrucciones.

Coloque las direcciones iSCSI de la cabina en la misma subred que los puertos de host que usará para crear sesiones iSCSI. Para ver las direcciones, consulte la [Hoja de cálculo de Iser](#).

2. Registre el IQN.

Esta información puede ser necesaria cuando se crean sesiones Iser desde sistemas operativos que no admiten detección de objetivos de envío. Introduzca esta información en la [Hoja de cálculo de Iser](#).

Configurar las conexiones de red entre el host y el almacenamiento de E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Si la configuración utiliza el protocolo Iser over InfiniBand, realice los pasos de esta sección.

La pila de controladores OFED InfiniBand admite la ejecución simultánea de Iser y SRP en los mismos puertos, por lo que no se requiere ningún hardware adicional.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un OFED recomendado por NetApp instalado en el sistema. Para obtener más información, consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Pasos

1. Habilite e inicie servicios iSCSI en los hosts:

Red Hat Enterprise Linux 8, 9 y 10 (RHEL 8, RHEL 9 y RHEL 10)

```
# systemctl start iscsi
# systemctl start iscsid
# systemctl enable iscsi
# systemctl enable iscsid
```

SUSE Linux Enterprise Server 12, 15 y 16 (SLES 12, SLES 15 y SLES 16)

```
# systemctl start iscsid.service
# systemctl enable iscsid.service
```

2. Configure las interfaces de red de las tarjetas InfiniBand:

- Identifique los puertos InfiniBand que se utilizarán. Documente la dirección HW (dirección MAC) de cada puerto.
- Configure nombres persistentes para los dispositivos de interfaz de red InfiniBand.
- Configure la dirección IP y la información de red para las interfaces InfiniBand identificadas.

La configuración de interfaz específica necesaria puede variar en función del sistema operativo utilizado. Consulte la documentación del sistema operativo de su proveedor para obtener información específica sobre la implementación.

- Inicio las interfaces de red IB reiniciando el servicio de red o reiniciando manualmente cada interfaz. Por ejemplo:

```
systemctl restart network
```

- Verifique la conectividad con los puertos de destino. Desde el host, haga ping a las direcciones IP configuradas al configurar las conexiones de red.

3. Reinicie los servicios para cargar el módulo lser.

4. Edite la configuración de iSCSI en /etc/iscsi/iscsid.conf.

```
node.startup = automatic
replacement_timeout = 20
```

5. Crear configuraciones de sesiones iSCSI:

- Cree archivos de configuración de ifacio para cada interfaz InfiniBand.



La ubicación del directorio de los archivos iface iSCSI depende del sistema operativo. Este ejemplo se utiliza para utilizar Red Hat Enterprise Linux:

```
iscsiadm -m iface -I iser > /var/lib/iscsi/ifaces/iface-ib0
iscsiadm -m iface -I iser > /var/lib/iscsi/ifaces/iface-ib1
```

- b. Edite cada archivo `iface` para establecer el nombre de la interfaz y el IQN del iniciador. Establezca los siguientes parámetros de forma adecuada para cada archivo `iface`:

Opción	Valor
<code>iface.net_ifacename</code>	El nombre del dispositivo de interfaz (por ejemplo, <code>ib0</code>).
<code>iface.initiatorname</code>	El IQN del iniciador del host documentado en la hoja de datos.

- c. Cree sesiones iSCSI en el destino.

El método preferido para crear las sesiones es utilizar el método de descubrimiento `SendTargets`. Sin embargo, este método no funciona en algunas versiones del sistema operativo.



Utilice **método 2** para RHEL 6.x o SLES 11.3 o posteriores.

- **Método 1 - descubrimiento de `SendTargets`:** Utilice el mecanismo de descubrimiento `SendTargets` para una de las direcciones IP del portal de destino. Esto creará sesiones para cada uno de los portales de destino.

```
iscsiadm -m discovery -t st -p 192.168.130.101 -I iser
```

- **Método 2 - creación manual:** para cada dirección IP del portal de destino, cree una sesión utilizando la configuración adecuada de `iface` de la interfaz del host. En este ejemplo, la interfaz `ib0` está en la subred A y la interfaz `ib1` está en la subred B. Para estas variables, sustituya el valor apropiado de la hoja de cálculo:
 - `<Target IQN>` = IQN objetivo de la cabina de almacenamiento
 - `<Target Port IP>` = dirección IP configurada en el puerto de destino especificado

```
# Controller A Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l -o new
# Controller B Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l -o new
# Controller A Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l -o new
# Controller B Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l -o new
```

6. Inicie sesión en sesiones iSCSI.

Para cada sesión, ejecute el comando `iscsiadm` para iniciar sesión en la sesión.

```
# Controller A Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l
# Controller B Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l
# Controller A Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l
# Controller B Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l
```

7. Compruebe las sesiones Iser/iSCSI.

a. Compruebe el estado de la sesión `iscsi` desde el host:

```
iscsiadm -m session
```

b. Compruebe el estado de la sesión `iscsi` de la cabina. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, vaya a **matriz de almacenamiento > Iser > Ver/finalizar sesiones**.

Cuando se inicia el servicio OFED/RDMA, los módulos de kernel Iser se cargan de forma predeterminada cuando se ejecutan los servicios iSCSI. Para completar la configuración de conexión Iser, se deben cargar los módulos Iser. Actualmente, se requiere un reinicio del host.

Crear particiones y sistemas de archivos en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Como un nuevo LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez, debe formatear la LUN antes de poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como ext4. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.



Como alternativa, puede recuperar estos resultados a través del `multipath -ll` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como `mpath` en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
```

host	controller		host	controller
path	path	/dev/	path	target
state	type	node	adapter	port
up	secondary	sdcx	host14	A1
up	secondary	sdat	host10	A2
up	secondary	sdbv	host13	B1

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Linux (iSER over InfiniBand)

Antes de usar el volumen, debe verificar que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos nuevamente.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de iSER over InfiniBand en E-Series - Linux

Es posible generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración de almacenamiento Iser over InfiniBand. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Identificadores de host



El IQN del iniciador del software se determina durante la tarea, [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

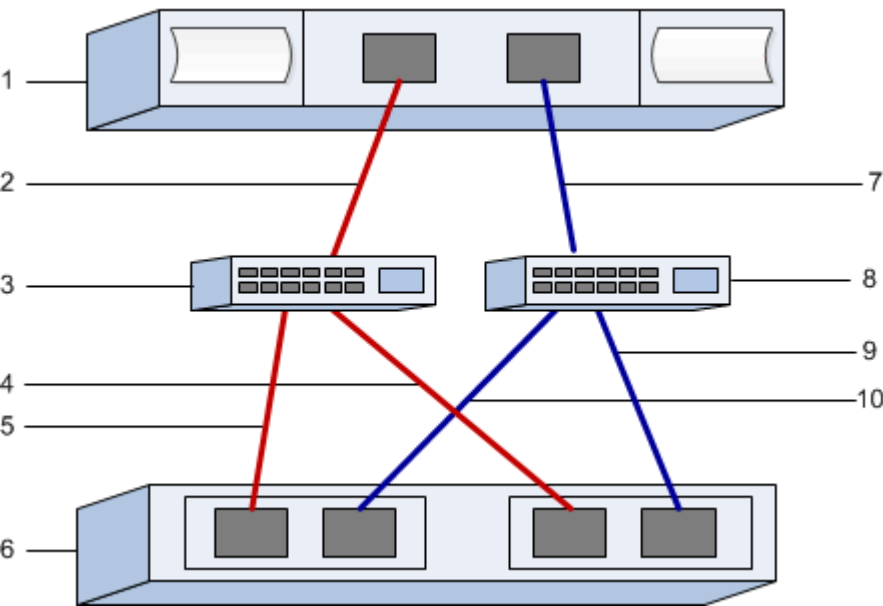
Busque y documente el IQN del iniciador de cada host. Para los iniciadores de software, el IQN se encuentra generalmente en el archivo `/etc/iscsi/initiatorname.iscsi`.

Número de llamada	Conexiones de puertos de host	IQN del iniciador del software
1	Host (iniciador) 1	
n.a.		
n.a.		

Número de llamada	Conexiones de puertos de host	IQN del iniciador del software
n.a.		
n.a.		

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de host (iniciador) y cuatro puertos de destino.



IQN objetivo

Documente el IQN objetivo para la cabina de almacenamiento. Utilizará esta información en [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

Busque el nombre del IQN de la matriz de almacenamiento mediante SANtricity: **Matriz de almacenamiento > Iser > Administrar configuración**. Esta información puede ser necesaria cuando se crean sesiones Iser desde sistemas operativos que no admiten detección de objetivos de envío.

Número de llamada	Nombre de cabina	IQN objetivo
6	Controladora de cabina (objetivo)	

Configuración de red

Documentar la configuración de red que se utilizará para los hosts y el almacenamiento de la estructura InfiniBand. Estas instrucciones suponen que se utilizarán dos subredes para una redundancia total.

El administrador de red puede proporcionar la siguiente información. Esta información se usa en el tema, [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

Subred a

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documentar los IQN que utilizarán los puertos de matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	IQN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1	
4	Controladora B, puerto 1	
2	Host 1, puerto 1	
	(Opcional) Host 2, puerto 1	

Subred B

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documentar los IQN que utilizarán los puertos de matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	IQN
8	Conmutador	<i>no aplicable</i>
10	Controladora A, puerto 2	
9	Controladora B, puerto 2	
7	Host 1, puerto 2	
	(Opcional) Host 2, puerto 2	

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración de SRP over InfiniBand

Comprobar la compatibilidad de configuración de Linux en E-Series (SRP over InfiniBand)

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configurar direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
 - Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
 - Máscara de subred: 255.255.0.0
2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Determinar los ID únicos globales de puerto de host en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

El paquete infiniband-diags incluye comandos para mostrar el identificador único global (GUID) de cada puerto InfiniBand (IB). La mayoría de las distribuciones de Linux con OFED/RDMA compatibles mediante los paquetes incluidos también tienen el paquete infiniband-diags, que incluye comandos para mostrar información sobre el adaptador del canal de host (HCA).

Pasos

1. Instale el `infiniband-diags` paquete con los comandos de gestión de paquetes del sistema operativo.
2. Ejecute el `ibstat` comando para mostrar la información del puerto.
3. Registre los GUID del iniciador en la [Hoja de trabajo de SRP](#).
4. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Configurar gestor de subred en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

Debe haber un administrador de subred en ejecución en su entorno del switch o en los hosts. Si lo ejecuta en el lado del host, use el siguiente procedimiento para configurarlo.



Antes de configurar el administrador de subred, debe instalar el paquete infiniband-diags para obtener el identificador único global (GUID) a través de la `ibstat -p` comando. Consulte [Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada](#) para obtener información sobre cómo instalar el paquete infiniband-diags.

Pasos

1. Instale el `opensm` paquete en cualquier host que ejecute el gestor de subredes.
2. Utilice la `ibstat -p` comando que se desea buscar GUID0 y.. GUID1 De los puertos HBA. Por ejemplo:

```
# ibstat -p
0x248a070300a80a80
0x248a070300a80a81
```

3. Cree una secuencia de comandos del gestor de subredes que se ejecute una vez como parte del proceso de inicio.

```
# vim /usr/sbin/subnet-manager.sh
```

4. Añada las siguientes líneas. Sustituya los valores que encontró en el paso 2 para GUID0 y.. GUID1. Para P0 y.. P1, utilice las prioridades del administrador de subredes, siendo 1 la más baja y 15 la más alta.

```
#!/bin/bash

opensm -B -g <GUID0> -p <P0> -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g <GUID1> -p <P1> -f /var/log/opensm-ib1.log
```

Un ejemplo del comando con sustituciones de valores:

```
#!/bin/bash

opensm -B -g 0x248a070300a80a80 -p 15 -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g 0x248a070300a80a81 -p 1 -f /var/log/opensm-ib1.log
```

5. Cree un archivo de unidad de servicio del sistema denominado `subnet-manager.service`.

```
# vim /etc/systemd/system/subnet-manager.service
```

6. Añada las siguientes líneas.

```
[Unit]
Description=systemd service unit file for subnet manager

[Service]
Type=forking
ExecStart=/bin/bash /usr/sbin/subnet-manager.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

7. Notificar al sistema del nuevo servicio.

```
# systemctl daemon-reload
```

8. Active e inicie subnet-manager servicio.

```
# systemctl enable subnet-manager.service
# systemctl start subnet-manager.service
```

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Linux (SRP over InfiniBand)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:

- **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
- * Espacio en disco*: 5 GB
- **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configurar el almacenamiento con SANtricity System Manager - Linux (SRP over InfiniBand)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.

4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configuración de software multivía en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo `multipath.conf`, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf` comando.
2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo `multipath.conf` en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Habilite el `multipathd` daemon en arranque.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Asegúrese de que la imagen recién creada `/boot/initrams-*` o la imagen `/boot/initrd-*` esté seleccionada en el archivo de configuración de arranque.

Por ejemplo, para `grub` lo es `/boot/grub/menu.lst` y para la `gruía2` lo es `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

9. Reinicie el host.

Configurar el archivo `multipath.conf` en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

El archivo `multipath.conf` es el archivo de configuración del daemon `multipath`, `multipathd`.

El archivo `multipath.conf` anula la tabla de configuración integrada para `multipathd`.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en `/etc/multipath.conf`.

Configurar conexiones de red mediante SANtricity System Manager - Linux (SRP over InfiniBand)

Si la configuración utiliza el protocolo SRP over InfiniBand, siga los pasos de esta sección.

Antes de empezar

Para conectar el host Linux a la cabina de almacenamiento, debe habilitar la pila de controladores InfiniBand con las opciones correspondientes. Los ajustes específicos pueden variar entre las distribuciones de Linux. Compruebe la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" para obtener instrucciones específicas y ajustes adicionales recomendados específicos de su solución.

Pasos

1. Instale la pila de controladores OFED/RDMA para el sistema operativo.

SLES


```
zypper install rdma-core
```

- RHEL*

```
yum install rdma-core
```

2. Configure OFED/RDMA para cargar el módulo SRP.

SLES

```
zypper install srp_daemon
```

- RHEL*

```
yum install srp_daemon
```

3. En el archivo de configuración OFED/RDMA, defina SRP_LOAD=yes y.. SRP_DAEMON_ENABLE=yes.

El archivo de configuración RDMA se encuentra en la siguiente ubicación:

```
/etc/rdma/rdma.conf
```

4. Active e inicie el servicio OFED/RDMA.

SLES 12.x o superior

- Para habilitar la carga de los módulos InfiniBand en el arranque:

```
systemctl enable rdma
```

- Para cargar los módulos InfiniBand inmediatamente:

```
systemctl start rdma
```

5. Active el daemon de SRP.

- Para habilitar el daemon de SRP para que se inicie en el arranque:

```
systemctl enable srp_daemon
```

- Para iniciar el daemon de SRP inmediatamente:

```
systemctl start srp_daemon
```

6. Si necesita modificar la configuración de SRP, introduzca el siguiente comando para crear `/etc/modprobe.d/ib_srp.conf`.

```
options ib_srp cmd_sg_entries=255 allow_ext_sg=y  
indirect_sg_entries=2048
```

- a. Bajo la `/etc/srp_daemon.conf`, agregue la siguiente línea.

```
a    max_sect=4096
```

Crear particiones y sistemas de archivos en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

Como un nuevo LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez, debe formatear la LUN antes de poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como `ext4`. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como `mpath` en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b40000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
```

host	controller		host	controller
path	path	/dev/	path	target
state	type	node	adapter	port
up	secondary	sdcx	host14	A1
up	secondary	sdat	host10	A2
up	secondary	sdbv	host13	B1

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Linux (SRP over InfiniBand)

Antes de usar el volumen, debe verificar que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos nuevamente.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

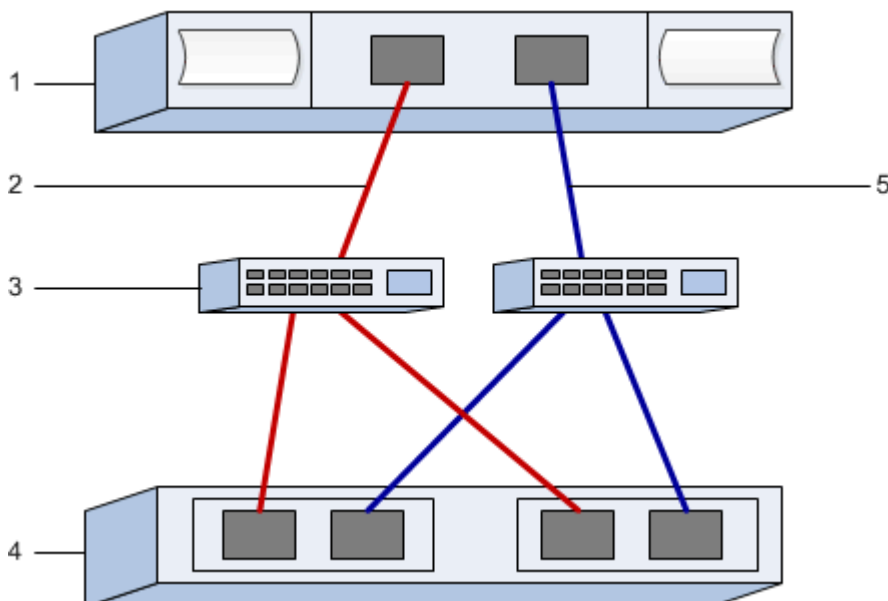
1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de SRP over InfiniBand en E-Series - Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento SRP over InfiniBand. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.



Identificadores de host



Los GUID del iniciador se determinan en la tarea, [Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada](#).

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	GUID
1	Host	<i>no aplicable</i>
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
4	Objetivo (cabina de almacenamiento)	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host 1 al conmutador IB 1 (ruta "A")	
5	Puerto de host 2 al conmutador IB 2 (ruta "B")	

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos iniciador y cuatro puertos de destino.

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración de NVMe over InfiniBand

Comprobar la compatibilidad de la configuración de Linux y las restricciones de revisión en E-Series (NVMe over InfiniBand)

Como primer paso, debe verificar que la configuración de Linux es compatible y revisar también las restricciones de la controladora, el host y la recuperación.

Compruebe que la configuración de Linux sea compatible

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Revise las restricciones de NVMe over InfiniBand

Antes de usar NVMe over InfiniBand, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para revisar las últimas restricciones de controladora, host y recuperación.

Restricciones de almacenamiento y recuperación ante desastres

- No se admiten el mirroring asíncrono y síncrono.
- No se admite thin provisioning (la creación de volúmenes finos).

Configurar direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11.53 o anterior) - Linux (NVMe over InfiniBand)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:

- **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
- * Espacio en disco*: 5 GB
- **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configurar el almacenamiento usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over InfiniBand)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.

4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Determinar los ID únicos globales de puerto de host en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

El paquete infiniband-diags incluye comandos para mostrar el identificador único global (GUID) de cada puerto InfiniBand (IB). La mayoría de las distribuciones de Linux con OFED/RDMA compatibles mediante los paquetes incluidos también tienen el paquete infiniband-diags, que incluye comandos para mostrar información sobre el adaptador del canal de host (HCA).

Pasos

1. Instale el infiniband-diags paquete con los comandos de gestión de paquetes del sistema operativo.
2. Ejecute el ibstat comando para mostrar la información del puerto.
3. Registre los GUID del iniciador en la [Hoja de trabajo de SRP](#).
4. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Configurar el gestor de subred en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Debe haber un administrador de subred en ejecución en su entorno del switch o en los hosts. Si lo ejecuta en el lado del host, use el siguiente procedimiento para configurarlo.



Antes de configurar el administrador de subred, debe instalar el paquete infiniband-diags para obtener el identificador único global (GUID) a través de la `ibstat -p` comando. Consulte [Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada](#) para obtener información sobre cómo instalar el paquete infiniband-diags.

Pasos

1. Instale el opensm paquete en cualquier host que ejecute el gestor de subredes.
2. Utilice la `ibstat -p` comando que se desea buscar GUID0 y.. GUID1 De los puertos HCA. Por ejemplo:

```
# ibstat -p
0x248a070300a80a80
0x248a070300a80a81
```

3. Cree una secuencia de comandos del gestor de subredes que se ejecute una vez como parte del proceso de inicio.

```
# vim /usr/sbin/subnet-manager.sh
```

4. Añada las siguientes líneas. Sustituya los valores que encontró en el paso 2 para GUID0 y.. GUID1. Para P0 y.. P1, utilice las prioridades del administrador de subredes, siendo 1 la más baja y 15 la más alta.

```
#!/bin/bash

opensm -B -g <GUID0> -p <P0> -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g <GUID1> -p <P1> -f /var/log/opensm-ib1.log
```

Un ejemplo del comando con sustituciones de valores:

```
#!/bin/bash

opensm -B -g 0x248a070300a80a80 -p 15 -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g 0x248a070300a80a81 -p 1 -f /var/log/opensm-ib1.log
```

5. Cree un archivo de unidad de servicio del sistema denominado `subnet-manager.service`.

```
# vim /etc/systemd/system/subnet-manager.service
```

6. Añada las siguientes líneas.

```
[Unit]
Description=systemd service unit file for subnet manager

[Service]
Type=forking
ExecStart=/bin/bash /usr/sbin/subnet-manager.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

7. Notificar al sistema del nuevo servicio.

```
# systemctl daemon-reload
```

8. Active e inicie `subnet-manager` servicio.

```
# systemctl enable subnet-manager.service
# systemctl start subnet-manager.service
```

Configure el iniciador de NVMe a través de InfiniBand en el host en E-Series - Linux

La configuración de un iniciador de NVMe en un entorno InfiniBand incluye la instalación y la configuración de los paquetes infiniband, nvme-cli y rdma, la configuración de direcciones IP del iniciador y la configuración de la capa NVMe-of en el host.

Antes de empezar

Debe estar ejecutando el último sistema operativo compatible con RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 12, SLES 15 o SLES 16. Ver el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" para obtener una lista completa de los requisitos más recientes.

Pasos

1. Instale los paquetes rdma, nvme-cli e infiniband:

SLES 12, SLES 15 o SLES 16

```
# zypper install infiniband-diags
# zypper install rdma-core
# zypper install nvme-cli
```

RHEL 8, RHEL 9 o RHEL 10

```
# yum install infiniband-diags
# yum install rdma-core
# yum install nvme-cli
```

2. Para RHEL 8 o RHEL 9, instale los scripts de red:

- RHEL 8*

```
# yum install network-scripts
```

- RHEL 9*

```
# yum install NetworkManager-initscripts-updown
```

3. Obtenga el host NQN, que se usarán para configurar el host en una cabina de.

```
# cat /etc/nvme/hostnqn
```

4. Compruebe que ambos enlaces de puertos IB estén activos y que el estado = activo:

```
# ibstat
```

```

CA 'mlx4_0'
  CA type: MT4099
  Number of ports: 2
  Firmware version: 2.40.7000
  Hardware version: 1
  Node GUID: 0x0002c90300317850
  System image GUID: 0x0002c90300317853
  Port 1:
    State: Active
    Physical state: LinkUp
    Rate: 40
    Base lid: 4
    LMC: 0
    SM lid: 4
    Capability mask: 0x0259486a
    Port GUID: 0x0002c90300317851
    Link layer: InfiniBand
  Port 2:
    State: Active
    Physical state: LinkUp
    Rate: 56
    Base lid: 5
    LMC: 0
    SM lid: 4
    Capability mask: 0x0259486a
    Port GUID: 0x0002c90300317852
    Link layer: InfiniBand

```

5. Configure direcciones IP IPv4 en los puertos ib.

SLES 12 o SLES 15

Cree el archivo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0` con el siguiente contenido.

```

BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='10.10.10.100/24'
IPOIB_MODE='connected'
MTU='65520'
NAME=
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'

```

A continuación, cree el archivo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-ib1`:

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='11.11.11.100/24'
IPOIB_MODE='connected'
MTU='65520'
NAME=
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

- RHEL 8*

Cree el archivo `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ib0` con el contenido siguiente.

```
CONNECTED_MODE=no
TYPE=InfiniBand
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
IPADDR='10.10.10.100/24'
DEFROUTE=no
IPV4=FAILURE_FATAL=yes
IPV6INIT=no
NAME=ib0
ONBOOT=yes
```

A continuación, cree el archivo `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ib1`:

```
CONNECTED_MODE=no
TYPE=InfiniBand
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
IPADDR='11.11.11.100/24'
DEFROUTE=no
IPV4=FAILURE_FATAL=yes
IPV6INIT=no
NAME=ib1
ONBOOT=yes
```

RHEL 9, RHEL 10 o SLES 16

Utilice la `nmtui` herramienta para activar y editar una conexión. A continuación se muestra un archivo de ejemplo `/etc/NetworkManager/system-connections/ib0.nmconnection` la herramienta generará:

```
[connection]
id=ib0
uuid=<unique uuid>
type=infiniband
interface-name=ib0

[infiniband]
mtu=4200

[ipv4]
address1=10.10.10.100/24
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

A continuación se muestra un archivo de ejemplo `/etc/NetworkManager/system-connections/ib1.nmconnection` la herramienta generará:

```
[connection]
id=ib1
uuid=<unique uuid>
type=infiniband
interface-name=ib1

[infiniband]
mtu=4200

[ipv4]
address1=11.11.11.100/24'
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

6. Habilite el ib interfaz:

```
# ifup ib0
# ifup ib1
```

7. Compruebe las direcciones IP que usará para conectarse a la cabina. Ejecute este comando para ambos ib0 y.. ib1:

```
# ip addr show ib0
# ip addr show ib1
```

Como se muestra en el ejemplo siguiente, la dirección IP para ib0 es 10.10.10.255.

```
10: ib0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 65520 qdisc pfifo_fast
state UP group default qlen 256
    link/infiniband
    80:00:02:08:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:31:78:51 brd
    00:ff:ff:ff:ff:12:40:1b:ff:ff:00:00:00:00:00:00:ff:ff:ff:ff
        inet 10.10.10.255 brd 10.10.10.255 scope global ib0
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 fe80::202:c903:31:7851/64 scope link
            valid_lft forever preferred_lft forever
```

Como se muestra en el ejemplo siguiente, la dirección IP para ib1 es 11.11.11.255.

```
10: ib1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 65520 qdisc pfifo_fast
state UP group default qlen 256
    link/infiniband
    80:00:02:08:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:31:78:51 brd
    00:ff:ff:ff:ff:12:40:1b:ff:ff:00:00:00:00:00:00:ff:ff:ff:ff
        inet 11.11.11.255 brd 11.11.11.255 scope global ib0
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 fe80::202:c903:31:7851/64 scope link
            valid_lft forever preferred_lft forever
```

8. Configure la capa NVMe-of en el host. Cree los siguientes archivos en /etc/modules-load.d/ para cargar el nvme_rdma el módulo del kernel y asegúrese de que el módulo del kernel estará siempre encendido, incluso después de un reinicio:

```
# cat /etc/modules-load.d/nvme_rdma.conf
nvme_rdma
```


9. Reinicie el host.

Para comprobar la `nvme_rdma` el módulo del kernel está cargado, ejecute este comando:

```
# lsmod | grep nvme
nvme_rdma                36864  0
nvme_fabrics              24576  1 nvme_rdma
nvme_core                 114688  5 nvme_rdma,nvme_fabrics
rdma_cm                   114688  7
rprdma,ib_srpt,ib_srp,nvme_rdma,ib_iser,ib_isert,rdma_ucm
ib_core                   393216  15
rdma_cm,ib_ipoib,rprdma,ib_srpt,ib_srp,nvme_rdma,iw_cm,ib_iser,ib_umad,
ib_isert,rdma_ucm,ib_uverbs,mlx5_ib,qedr,ib_cm
t10_pi                   16384  2 sd_mod,nvme_core
```

Configure las conexiones NVMe over InfiniBand de la cabina de almacenamiento en E-Series (Linux)

Si la controladora incluye un puerto NVMe over InfiniBand, puede configurar la dirección IP de cada puerto mediante System Manager de SANtricity.

Pasos

1. En la interfaz de System Manager, seleccione **hardware**.
2. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las controladoras en lugar de las unidades.

3. Haga clic en la controladora que tenga los puertos NVMe over InfiniBand que desea configurar.

Aparece el menú contextual de la controladora.

4. Seleccione **Configurar puertos NVMe over InfiniBand**.



La opción Configurar puertos NVMe over InfiniBand aparece solamente si System Manager detecta puertos NVMe over InfiniBand en la controladora.

Se abre el cuadro de diálogo **Configurar puertos NVMe over InfiniBand**.

5. En el menú desplegable, seleccione el puerto HIC que desea configurar y después introduzca la dirección IP del puerto.
6. Haga clic en **Configurar**.
7. Repita los pasos 5 y 6 para los otros puertos HIC que se usarán.

Detectar y conectarse al almacenamiento desde el host en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Antes de realizar definiciones de cada host en SANtricity System Manager, es necesario detectar los puertos de la controladora de destino del host y, a continuación, establecer conexiones NVMe.

Pasos

1. Detecte subsistemas disponibles en el destino NVMe-of para todas las rutas usando el siguiente comando:

```
nvme discover -t rdma -a target_ip_address
```

En este comando, `target_ip_address` Es la dirección IP del puerto de destino.



La `nvme discover` el comando detecta todos los puertos de la controladora en el subsistema, independientemente del acceso al host.

```
# nvme discover -t rdma -a 10.10.10.200
Discovery Log Number of Records 2, Generation counter 0
=====Discovery Log Entry 0=====
trtype:  rdma
adrfam:  ipv4
subtype: nvme subsystem
treq:    not specified
portid:  0
trsvcid: 4420
subnqn:  nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000af41580000000058ed54be
traddr:  10.10.10.200
rdma_prtype: infiniband
rdma_qptype: connected
rdma_cms:  rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
=====Discovery Log Entry 1=====
trtype:  rdma
adrfam:  ipv4
subtype: nvme subsystem
treq:    not specified
portid:  1
trsvcid: 4420
subnqn:  nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000af41580000000058ed54be
traddr:  11.11.11.100
rdma_prtype: infiniband
rdma_qptype: connected
rdma_cms:  rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
```

2. Repita el paso 1 para cualquier otra conexión.
3. Conéctese al subsistema detectado en la primera ruta con el comando: `nvme connect -t rdma -n discovered_sub_nqn -a target_ip_address -Q queue_depth_setting -l controller_loss_timeout_period`



El comando anterior no continúa durante el reinicio. La `nvme connect` Será necesario ejecutar el comando después de cada reinicio para volver a establecer las conexiones NVMe.



Las conexiones NVMe no persisten durante el reinicio del sistema o durante períodos prolongados de que la controladora no está disponible.



No se establecen conexiones para ningún puerto detectado al que el host no puede acceder.



Si especifica un número de puerto con este comando, la conexión genera un error. El puerto predeterminado es el único puerto configurado para las conexiones.



El ajuste de profundidad de cola recomendado es 1024. Anule el ajuste predeterminado de 128 con 1024 mediante la `-Q 1024` opción de línea de comandos, como se muestra en el siguiente ejemplo.



El tiempo de espera de pérdida de la controladora recomendado en segundos es de 60 minutos (3600 segundos). Anule el ajuste predeterminado de 600 segundos con 3600 segundos mediante el `-l 3600` opción de línea de comandos, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
# nvme connect -t rdma -a 10.10.10.200 -n nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000af41580000000058ed54be -Q 1024 -l 3600
```

4. Utilice la `nvme list-subsys` Comando para ver una lista de los dispositivos NVMe conectados actualmente.

5. Conéctese al subsistema detectado en la segunda ruta:

```
# nvme connect -t rdma -a 11.11.11.100 -n nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000af41580000000058ed54be -Q 1024 -l 3600
```

6. Utilice Linux `lsblk` y `grep` comandos para mostrar información adicional sobre cada dispositivo de bloque:

```
# lsblk | grep nvme

nvme0n1    259:0    0      5G  0 disk
nvme1n1    259:0    0      5G  0 disk
```

7. Utilice la `nvme list` Comando para ver una nueva lista de los dispositivos NVMe conectados actualmente. En el siguiente ejemplo, lo es `nvme0n1` y `nvme0n1`.

```
# nvme list
Node          SN              Model          Namespace
-----
/dev/nvme0n1  021648023161   NetApp E-Series    1
/dev/nvme1n1  021648023161   NetApp E-Series    1
```

```
Usage          Format          FW Rev
-----
5.37 GB /5.37 GB    512 B + 0 B    0842XXXX
5.37 GB /5.37 GB    512 B + 0 B    0842XXXX
```

Crear un host usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over InfiniBand)

Con SANtricity System Manager, se definen los hosts que envían datos a la cabina de almacenamiento. La definición de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al definir un host:

- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Haga clic en MENU:Create[Host].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear host.

3. Seleccione la configuración del host que corresponda.

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione una de las siguientes opciones de la lista desplegable: • Linux para SANtricity 11.60 y posterior • Linux DM-MP (Kernel 3.10 o posterior) para anterior a SANtricity 11.60

Ajuste	Descripción
Tipo de interfaz del host	Seleccione el tipo de interfaz de host que desea usar.
Puertos host	Debe realizar una de las siguientes acciones: • Seleccione la interfaz de E/S Si los puertos de host inició sesión, es posible seleccionar identificadores de puerto de host de la lista. Este es el método recomendado. • Adición manual Si los puertos de host no iniciaron sesión, mire en <code>/etc/nvme/hostnqn</code> en el host para encontrar los identificadores de hostnqn y asociarlos con la definición de host. Se pueden introducir los identificadores de puerto de host manualmente o copiarlos/pegarlos desde el archivo <code>/etc/nvme/hostnqn</code> (de uno en uno) en el campo puertos de host. Se debe añadir un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo puertos de host. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando X junto a él.

4. Haga clic en **Crear**.

Resultado

Una vez que el host se creó correctamente, System Manager de SANtricity crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host.

El alias predeterminado es `<Hostname_Port Number>`. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para host `IPT` es `IPT_1`.

Asignar un volumen mediante SANtricity System Manager - Linux (NVMe over InfiniBand)

Es necesario asignar un volumen (espacio de nombres) a un host o un clúster de hosts para que se pueda usar en operaciones de I/O. Esta asignación otorga a un host o un clúster de hosts acceso a uno o varios espacios de nombres en una cabina de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- Es posible asignar un volumen a un solo host o clúster de hosts al mismo tiempo.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo ID de espacio de nombres (NSID) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un NSID único.

La asignación de un volumen falla en las siguientes condiciones:

- Todos los volúmenes están asignados.
- El volumen ya está asignado a otro host o clúster de hosts.

La capacidad para asignar un volumen no está disponible debido a las siguientes condiciones:

- No existen hosts ni clústeres de hosts válidos.
- Se definieron todas las asignaciones de volúmenes.

Se muestran todos los volúmenes sin asignar, pero las funciones para hosts con o sin Data Assurance (DA) se aplican de la siguiente manera:

- Para un host compatible con DA, es posible seleccionar volúmenes con o sin LA función DA habilitada.
- Para un host no compatible con DA, si selecciona un volumen con la función DA habilitada, una advertencia indica que el sistema debe desactivar automáticamente DA antes de asignar el volumen al host.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Puede ordenar cualquiera de las columnas o escribir algo en el cuadro **filtro** para facilitar la búsqueda de volúmenes concretos.

3. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
4. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

Resultado

Después de asignar correctamente uno o varios volúmenes a un host o un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo NSID disponible. El host usa el NSID para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

Mostrar los volúmenes visibles para el host en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Puede usar la herramienta SMdevices para ver los volúmenes que están visibles actualmente en el host. Esta herramienta forma parte del paquete nvme-cli y puede usarse como alternativa al `nvme list` comando.

Para ver información sobre cada ruta NVMe en un volumen E-Series, utilice `nvme netapp smdevices [-o <format>]` comando. El resultado `<format>` puede ser normal (el valor predeterminado si no se utiliza `-o`), columna o json.

```
# nvme netapp smdevices
/dev/nvme1n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
```

Configurar la conmutación al nodo de respaldo en el host en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el host para que ejecute una conmutación al nodo de respaldo.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`



Consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" Para garantizar que se hayan instalado las actualizaciones necesarias, ya que es posible que el acceso multivía no funcione correctamente con las versiones GA de SLES o RHEL.

SLES 12 use Device Mapper Multipath (DMMP) for multipathing when using NVMe over Infiniband. RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 and SLES 16 use a built-in Native NVMe Failover. Depending on which OS you are running, some additional configuration of multipath is required to get it running properly.

Activar Device Mapper Multivía (DMMP) SLES 12

Por defecto, DM-MP está desactivado en SLES. Complete los siguientes pasos para habilitar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Añada la entrada del dispositivo NVMe E-Series a la sección dispositivos del archivo `/etc/multipath.conf`, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
devices {
    device {
        vendor "NVME"
        product "NetApp E-Series*"
        path_grouping_policy group_by_prio
        failback immediate
        no_path_retry 30
    }
}
```

2. Configurar `multipathd` para iniciar al iniciar el sistema.

```
# systemctl enable multipathd
```

3. Comenzar `multipathd` si no se está ejecutando actualmente.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Compruebe el estado de `multipathd` para asegurarse de que está activo y en funcionamiento:

```
# systemctl status multipathd
```

Configuración de RHEL 8 con accesos múltiples nativos de NVMe

La función multivía nativa de NVMe está deshabilitada de manera predeterminada en RHEL 8 y debe habilitarse mediante los pasos siguientes.

1. Configuración `modprobe` Regla para activar la tecnología multivía nativa del NVMe.

```
# echo "options nvme_core multipath=y" >> /etc/modprobe.d/50-nvme_core.conf
```

2. Repetir `initramfs` con nuevo `modprobe` parámetro.

```
# dracut -f
```

3. Reinicie el servidor para que esté disponible con el sistema multivía nativo de NVMe habilitado.

```
# reboot
```

4. Compruebe que se haya habilitado el acceso multivía nativo de NVMe después de que el host arranca de nuevo.

```
# cat /sys/module/nvme_core/parameters/multipath
```

- a. Si el resultado del comando es `N`, A continuación, el acceso multivía nativo de NVMe sigue desactivado.
- b. Si el resultado del comando es `Y`, Entonces el acceso multivía nativo de NVMe está activado y cualquier dispositivo NVMe que descubra lo utilizará.



Para SLES 15, SLES 16, RHEL 9 y RHEL 10, la multirruta NVMe nativa está habilitada de manera predeterminada y no se requiere ninguna configuración adicional.

Acceda a volúmenes NVMe para destinos de dispositivos virtuales en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Puede configurar la E/S dirigida al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

En SLES 12, el host Linux dirige la E/S a los destinos de los dispositivos virtuales. DM-MP gestiona las rutas físicas subyacentes a estos objetivos virtuales.

Los dispositivos virtuales son destinos de I/O.

Asegúrese de ejecutar I/O solo en los dispositivos virtuales creados por DM-MP, no en las rutas de los dispositivos físicos. Si ejecuta I/O en las rutas físicas, DM-MP no podrá gestionar un evento de conmutación al nodo de respaldo y la I/O fallará.

Puede acceder a estos dispositivos de bloque a través del `dm` o el `symlink` en `/dev/mapper`. Por ejemplo:

```
/dev/dm-1  
/dev/mapper/eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462
```

Resultado de ejemplo

El siguiente ejemplo es el resultado de `nvme list`. El comando muestra el nombre del nodo del host y su correlación con el identificador de espacio de nombres.

NODE	SN	MODEL	NAMESPACE
/dev/nvme1n1	021648023072	NetApp E-Series	10
/dev/nvme1n2	021648023072	NetApp E-Series	11
/dev/nvme1n3	021648023072	NetApp E-Series	12
/dev/nvme1n4	021648023072	NetApp E-Series	13
/dev/nvme2n1	021648023151	NetApp E-Series	10
/dev/nvme2n2	021648023151	NetApp E-Series	11
/dev/nvme2n3	021648023151	NetApp E-Series	12
/dev/nvme2n4	021648023151	NetApp E-Series	13

Columna	Descripción
Node	El nombre de nodo incluye dos partes: • La notación <code>nvme1</code> Representa a la controladora A y <code>nvme2</code> Representa la controladora B. • La notación <code>n1</code>, <code>n2</code>, etc. representa el identificador de espacio de nombres desde la perspectiva del host. Estos identificadores se repiten en la tabla, una vez para la controladora A y otra para la controladora B.
Namespace	La columna Namespace enumera el identificador de espacio de nombres (NSID), que es el identificador desde la perspectiva de la cabina de almacenamiento.

En lo siguiente `multipath -ll` salida, las rutas optimizadas se muestran con un `prio` valor de 50, mientras que las rutas no optimizadas se muestran con un `prio` valor de 10.

El sistema operativo Linux enruta la I/O al grupo de rutas que se muestra como `status=active`, mientras que los grupos de rutas aparecen como `status=enabled` están disponibles para recuperación tras fallos.

```
eui.00001bc7593b7f500a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running

eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=0 status=enabled
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 failed faulty running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=active
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running
```

Elemento de línea	Descripción
policy='service-time 0' prio=50 status=active	Esta línea y la línea siguiente lo muestran nvme1n1, Que es el espacio de nombres con un NSID de 10, se optimiza en la ruta con un prio valor de 50 y a. status valor de active. La controladora A es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=10 status=enabled	Esta línea muestra la ruta de recuperación tras fallos del espacio de nombres 10, con un prio valor de 10 y a. status valor de enabled. En este momento, no se dirigen I/O al espacio de nombres en esta ruta. La controladora B es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=0 status=enabled	Este ejemplo muestra multipath -ll Salida de otro momento, mientras se está reiniciando la controladora A. La ruta al espacio de nombres 10 se muestra como con un prio valor 0 y a. status valor de enabled.
policy='service-time 0' prio=10 status=active	Observe que el active ruta hace referencia a. nvme2, Por lo tanto, la E/S se dirige a esta ruta al controlador B.

Acceda a volúmenes NVMe para destinos físicos de dispositivos NVMe en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Puede configurar la E/S dirigida al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

Para RHEL 8, RHEL 9 y SLES 15, la I/O se dirige a los destinos de dispositivos NVMe físicos mediante el host Linux. Una solución multivía nativa de NVMe gestiona las rutas físicas subyacentes al único dispositivo físico aparente que muestra el host.

Los dispositivos físicos NVMe son destinos de I/O.

Se recomienda ejecutar I/O en los enlaces de `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` en lugar de directamente a la ruta física del dispositivo nvme `/dev/nvme[sys#]n[id#]`. El enlace entre estas dos ubicaciones se puede encontrar con el siguiente comando:

```
# ls /dev/disk/by-id/ -l
lrwxrwxrwx 1 root root 13 Oct 18 15:14 nvme-
eui.0000320f5cad32cf00a0980000af4112 -> ../../nvme0n1
```

Ejecución de I/O. `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` se pasará directamente a través de `/dev/nvme[sys#]n[id#]` La cual tiene todas las rutas virtualizadas debajo de ella utilizando la solución multivía nativa de NVMe.

Puede ver sus rutas ejecutando:

```
# nvme list-subsys
```

Resultado de ejemplo:

```
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000a522500000000589aa8a6
\
+- nvme0 rdma traddr=192.4.21.131 trsvcid=4420 live
+- nvme1 rdma traddr=192.4.22.141 trsvcid=4420 live
```

Si especifica un dispositivo nvme físico al utilizar el comando 'nvme list-subsys', proporciona información adicional acerca de las rutas a ese espacio de nombres:

```
# nvme list-subsys /dev/nvme0n1
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000af44620000000058d5dd96
\
+- nvme0 rdma traddr=192.168.130.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme1 rdma traddr=192.168.131.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme2 rdma traddr=192.168.130.102 trsvcid=4420 live optimized
+- nvme3 rdma traddr=192.168.131.102 trsvcid=4420 live optimized
```

También hay enlaces en los comandos multivía para permitirle ver la información de la ruta para la recuperación tras fallos nativa a través de ellos:

```
#multipath -ll
```



Para ver la información de la ruta de acceso, debe configurarse lo siguiente en `/etc/multipath.conf`:

```
defaults {  
    enable_foreign nvme  
}
```



Esto ya no funcionará en RHEL 10. Funciona en RHEL 9 y anteriores y SLES 16 y anteriores.

Resultado de ejemplo:

```
eui.0000a0335c05d57a00a0980000a5229d [nvme]:nvme0n9 NVMe,Netapp E-  
Series,08520001  
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw  
|-+- policy='n/a' prio=50 status=optimized  
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized    live  
`-+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized  
`- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a non-optimized    live
```

Creación de sistemas de archivos en E-Series - Linux SLES 12 (NVMe sobre InfiniBand)

En SLES 12, se crea un sistema de archivos en el espacio de nombres y se monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el `multipath -ll` para obtener una lista de `/dev/mapper/dm` dispositivos.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando muestra dos dispositivos, `dm-19` y `dm-16`:

```
eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 dm-19 NVME,NetApp E-Series
size=10G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n19 259:19 active ready running
| ` - #:#:#:# nvme1n19 259:115 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n19 259:51 active ready running
  ` - #:#:#:# nvme3n19 259:83 active ready running
eui.00001fd25a94fef000a0980000af4444 dm-16 NVME,NetApp E-Series
size=16G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n16 259:16 active ready running
| ` - #:#:#:# nvme1n16 259:112 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n16 259:48 active ready running
  ` - #:#:#:# nvme3n16 259:80 active ready running
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para cada uno de ellos /dev/mapper/eui- dispositivo.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. Este ejemplo muestra cómo crear un ext4 sistema de archivos.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/dm-19
mke2fs 1.42.11 (09-Jul-2014)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/mapper/eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 /mnt/ext4
```

Crear sistemas de archivos en E-Series - Linux RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16 (NVMe sobre InfiniBand)

Para RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16, crea un sistema de archivos en el dispositivo nvme nativo y monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el `multipath -ll` comando para obtener una lista de dispositivos nvme.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando se puede utilizar para buscar los dispositivos asociados con `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` ubicación. Para el ejemplo siguiente, sería así `/dev/disc/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225`.

```
eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225 [nvme]:nvme0n6 NVMe,NetApp E-
Series,08520000
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
|  `-- 0:2:1 nvme0c2n1 0:0 n/a non-optimized live
`+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
   `-- 0:3:1 nvme0c3n1 0:0 n/a non-optimized live
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para el dispositivo nvme deseado mediante la ubicación `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[id#]`.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. Este ejemplo muestra cómo crear un `ext4` sistema de archivos.

```
# mkfs.ext4 /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225
mke2fs 1.42.11 (22-Oct-2019)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225  
/mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Linux (NVMe over InfiniBand)

Antes de utilizar el espacio de nombres, debe comprobar que el host puede escribir los datos en el espacio de nombres y leerlos.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Espacio de nombres inicializado con formato de sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de NVMe over InfiniBand en E-Series - Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento NVMe over InfiniBand. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Identificadores de host



El iniciador del software NQN se determina durante la tarea.

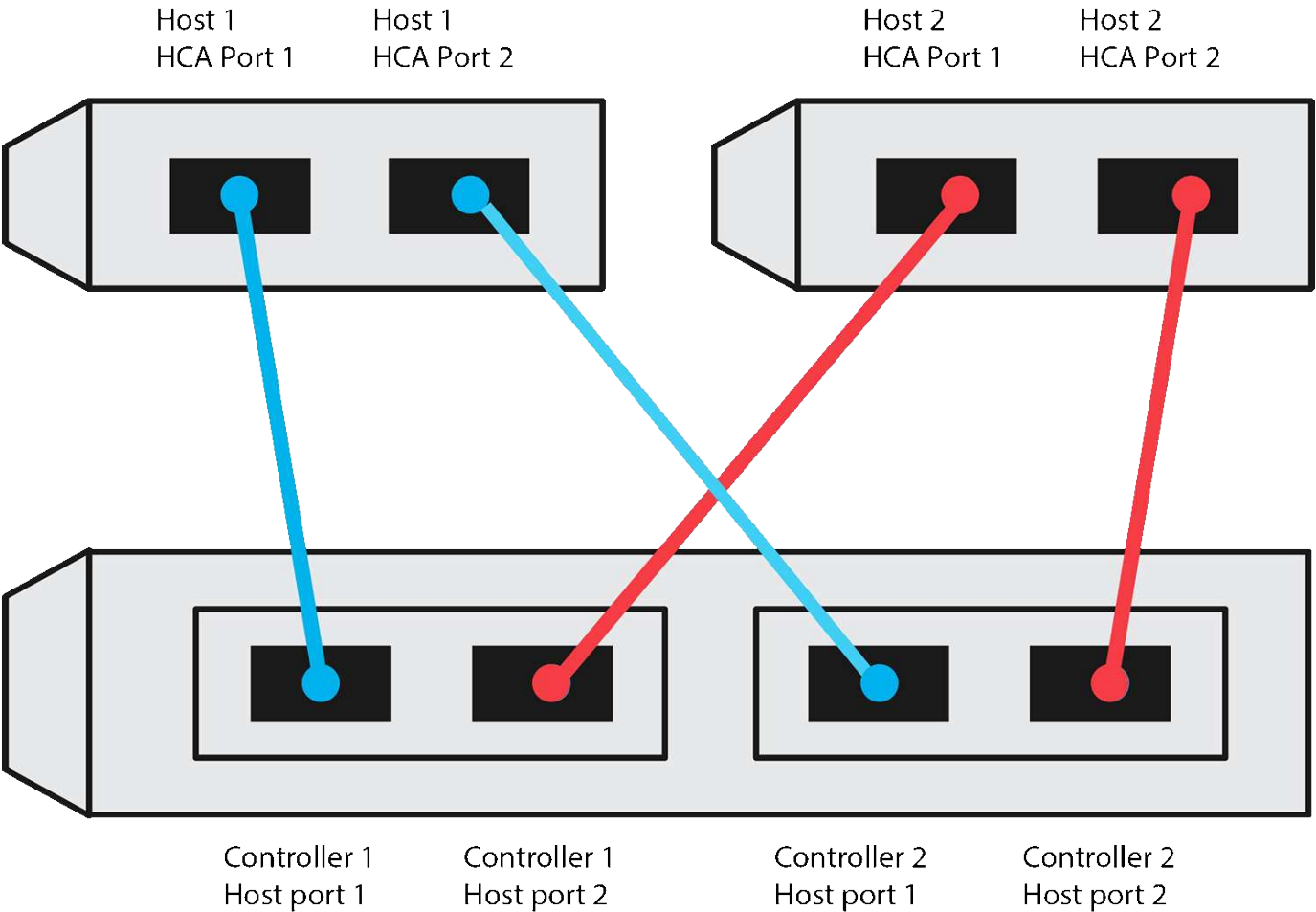
Busque y documente el iniciador NQN de cada host. Normalmente, el NQN se encuentra en el archivo `/etc/nvme/hostnqn`.

Número de llamada	Conexiones de puertos de host	NQN host
1	Host (iniciador) 1	
n.a.		

Número de llamada	Conexiones de puertos de host	NQN host
n.a.		
n.a.		
n.a.		

Configuración recomendada

En una topología de conexión directa, uno o más hosts están conectados directamente al subsistema. En la versión 11.50 de SANtricity OS, admitimos una única conexión desde cada host a una controladora del subsistema, como se muestra a continuación. En esta configuración, un puerto HCA (adaptador de canal de host) de cada host debe estar en la misma subred que el puerto de la controladora E-Series al que está conectado, pero en una subred diferente del otro puerto HCA.



NQN objetivo

Documente el NQN objetivo para la cabina de almacenamiento. Utilizará esta información en [Configure las conexiones NVMe over InfiniBand de la cabina de almacenamiento](#).

Busque el nombre del NQN de la matriz de almacenamiento mediante SANtricity: **Matriz de almacenamiento > NVMe sobre InfiniBand > gestionar configuración**. Esta información puede ser necesaria cuando se crean sesiones NVMe over InfiniBand desde sistemas operativos que no admiten la detección de objetivos de

envío.

Número de llamada	Nombre de cabina	IQN objetivo
6	Controladora de cabina (objetivo)	

Configuración de red

Documentar la configuración de red que se utilizará para los hosts y el almacenamiento de la estructura InfiniBand. Estas instrucciones suponen que se utilizarán dos subredes para una redundancia total.

El administrador de red puede proporcionar la siguiente información. Esta información se usa en el tema, [Configure las conexiones NVMe over InfiniBand de la cabina de almacenamiento](#).

Subred a

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documente los NQN que utilizarán los puertos de la matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	NQN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1	
4	Controladora B, puerto 1	
2	Host 1, puerto 1	
	(Opcional) Host 2, puerto 1	

Subred B

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documentar los IQN que utilizarán los puertos de matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	NQN
8	Conmutador	<i>no aplicable</i>

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	NQN
10	Controladora A, puerto 2	
9	Controladora B, puerto 2	
7	Host 1, puerto 2	
	(Opcional) Host 2, puerto 2	

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración de NVMe over roce

Verificar la compatibilidad de la configuración de Linux y las restricciones de revisión en E-Series (NVMe over RoCE)

Como primer paso, debe verificar que su configuración de Linux sea compatible y revisar también las restricciones de controladora, switch, host y recuperación.

Compruebe que la configuración de Linux sea compatible

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página [Ver configuraciones admitidas](#) haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Verificar las restricciones de NVMe over roce

Antes de usar NVMe over roce, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para revisar las últimas restricciones de controladora, host y recuperación.

Restricciones de conmutación



RIESGO DE PÉRDIDA DE DATOS. debe habilitar el control de flujo para su uso con Global Pause Control en el switch para eliminar el riesgo de pérdida de datos en un entorno NVMe over roce.

Restricciones de almacenamiento y recuperación ante desastres

- No se admiten el mirroring asíncrono y síncrono.
- No se admite thin provisioning (la creación de volúmenes finos).

Configurar direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (11.53 o anterior) - Linux (NVMe over RoCE)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a. ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configurar el almacenamiento usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over RoCE)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80

Navegador	Versión mínima
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage › Volumes › Create › Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configurar el switch en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Los switches se configuran según las recomendaciones del proveedor para NVMe over roce. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.



RIESGO DE PÉRDIDA DE DATOS. debe habilitar el control de flujo para su uso con Global Pause Control en el switch para eliminar el riesgo de pérdida de datos en un entorno NVMe over roce.

Pasos

1. Active el control de flujo de fotogramas de pausa Ethernet **fin a fin** como mejor configuración.
2. Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

Configure el iniciador de NVMe a través de RoCE en el host en E-Series - Linux

La configuración del iniciador NVMe en un entorno roce incluye la instalación y la configuración de los paquetes rdma-Core y nvme-cli, la configuración de direcciones IP del iniciador y la configuración de la capa NVMe-of en el host.

Antes de empezar

Debe estar ejecutando el último sistema operativo compatible con RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 12, SLES 15 o SLES 16. Ver el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" para obtener una lista completa de los requisitos más recientes.

Pasos

1. Instale los paquetes rdma y nvme-cli:

SLES 12, SLES 15 o SLES 16

```
# zypper install rdma-core
# zypper install nvme-cli
```

RHEL 8, RHEL 9 o RHEL 10

```
# yum install rdma-core
# yum install nvme-cli
```

2. Para RHEL 8 y RHEL 9, instale los scripts de red:

- RHEL 8*

```
# yum install network-scripts
```

- RHEL 9*


```
# yum install NetworkManager-initscripts-updown
```

3. Obtenga el host NQN, que se usarán para configurar el host en una cabina de.

```
# cat /etc/nvme/hostnqn
```

4. Configure direcciones IP IPv4 en los puertos ethernet que se utilizan para conectar NVMe over roce. Para cada interfaz de red, cree un script de configuración que contenga las diferentes variables para esa interfaz.

Las variables utilizadas en este paso se basan en el hardware del servidor y el entorno de red. Las variables incluyen la `IPADDR` y.. `GATEWAY`. Estas son instrucciones de ejemplo para SLES y RHEL:

SLES 12 y SLES 15

Cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth4` con el siguiente contenido.

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.1.87/24'
GATEWAY='192.168.1.1'
MTU=
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

A continuación, cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth5`:

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.2.87/24'
GATEWAY='192.168.2.1'
MTU=
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

- RHEL 8*

Cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth4` con el siguiente

contenido.

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.1.87/24'
GATEWAY='192.168.1.1'
MTU=
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

A continuación, cree el archivo de ejemplo `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth5:`

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.2.87/24'
GATEWAY='192.168.2.1'
MTU=
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

RHEL 9, RHEL 10 o SLES 16

Utilice la `nmtui` herramienta para activar y editar una conexión. A continuación se muestra un archivo de ejemplo `/etc/NetworkManager/system-connections/eth4.nmconnection` la herramienta generará:

```
[connection]
id=eth4
uuid=<unique uuid>
type=ethernet
interface-name=eth4

[ethernet]
mtu=4200

[ipv4]
address1=192.168.1.87/24
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

A continuación se muestra un archivo de ejemplo `/etc/NetworkManager/system-connections/eth5.nmconnection` la herramienta generará:

```
[connection]
id=eth5
uuid=<unique uuid>
type=ethernet
interface-name=eth5

[ethernet]
mtu=4200

[ipv4]
address1=192.168.2.87/24
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=default
method=auto

[proxy]
```

5. Habilite las interfaces de red:

```
# ifup eth4
# ifup eth5
```

6. Configure la capa NVMe-of en el host. Cree el siguiente archivo en `/etc/modules-load.d/` para cargar el `nvme_rdma` el módulo del kernel y asegúrese de que el módulo del kernel estará siempre encendido, incluso después de un reinicio:

```
# cat /etc/modules-load.d/nvme_rdma.conf
nvme_rdma
```

7. Reinicie el host.

Para comprobar la `nvme_rdma` el módulo del kernel está cargado, ejecute este comando:

```
# lsmod | grep nvme
nvme_rdma                36864  0
nvme_fabrics              24576  1 nvme_rdma
nvme_core                 114688  5 nvme_rdma,nvme_fabrics
rdma_cm                   114688  7
rpcrdma,ib_srpt,ib_srp,nvme_rdma,ib_iser,ib_isert,rdma_ucm
ib_core                   393216  15
rdma_cm,ib_ipoib,rpcrdma,ib_srpt,ib_srp,nvme_rdma,iw_cm,ib_iser,ib_umad,
ib_isert,rdma_ucm,ib_uverbs,mlx5_ib,qedr,ib_cm
tl0_pi                   16384  2 sd_mod,nvme_core
```

Configure las conexiones NVMe over RoCE de la cabina de almacenamiento en E-Series: Linux

Si la controladora incluye una conexión para NVMe over roce (RDMA over Converged Ethernet), es posible configurar las opciones del puerto NVMe desde la página hardware o la página sistema en SANtricity System Manager.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un puerto de host NVMe over roce en la controladora; de lo contrario, los ajustes de NVMe over roce no estarán disponibles en System Manager.
- La dirección IP de la conexión de host.

Acerca de esta tarea

Es posible acceder a la configuración de NVMe over roce desde la página **hardware** o desde el menú: Configuración[sistema]. En esta tarea, se describe cómo configurar los puertos desde la página hardware.



La configuración y las funciones de NVMe over roce aparecen solamente si la controladora de la cabina de almacenamiento contiene un puerto NVMe over roce.

Pasos

1. En la interfaz de System Manager, seleccione **hardware**.
2. Haga clic en la controladora que tenga el puerto NVMe over roce que desea configurar.

Aparece el menú contextual de la controladora.

3. Seleccione **Configurar puertos NVMe over roce**.

Se abre el cuadro de diálogo **Configurar puertos NVMe over roce**.

4. En la lista desplegable, seleccione el puerto que desea configurar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
5. Seleccione la configuración de puertos que desea utilizar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Para ver todas las configuraciones de puerto, haga clic en el enlace **Mostrar más opciones de puerto** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Velocidad de puerto ethernet configurada	Seleccione la velocidad deseada. Las opciones que aparecen en la lista desplegable dependen de la velocidad máxima que pueda soportar la red (por ejemplo, 10 Gbps). Los valores posibles incluyen: • Autonegociar • 10 Gbps • 25 Gbps • 40 Gbps • 50 Gbps • 100 Gbps • 200 Gbps  Cuando una HIC de 200 GB está conectada con un cable QSFP56, la negociación automática sólo está disponible cuando se conecta a switches y/o adaptadores Mellanox.  La velocidad del puerto NVMe over roce debe coincidir con la funcionalidad de velocidad de SFP en el puerto seleccionado. Todos los puertos deben tener la misma velocidad.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Habilite IPv4 o habilite IPv6	Seleccione una o ambas opciones para habilitar la compatibilidad con las redes IPv4 e IPv6.
Tamaño de MTU (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo tamaño en bytes para la unidad de transmisión máxima (MTU). El tamaño de MTU predeterminado es de 1500 bytes por trama. Debe introducir un valor entre 1500 y 9000.

Si seleccionó **Activar IPv4**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración IPv4 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó **Activar IPv6**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración de IPv6 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó ambas opciones, primero se abre el cuadro de diálogo de configuración IPv4 y después de hacer clic en **Siguiente**, se abre el cuadro de diálogo de configuración de IPv6.

- Configure los valores para IPv4 o IPv6 de forma automática o manual. Para ver todas las opciones de configuración de puertos, haga clic en el enlace **Mostrar más valores** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Obtener automáticamente la configuración del servidor DHCP	Seleccione esta opción para obtener automáticamente la configuración.
Especificar manualmente la configuración estática	Seleccione esta opción e introduzca una dirección estática en los campos. En el caso de IPv4, incluya la máscara de subred y la puerta de enlace. En el caso de IPv6, incluya las direcciones IP enrutable y la dirección IP del enrutador.  Si solo hay una dirección IP enrutable, defina la dirección restante como 0:0:0:0:0:0:0:0.
Active la compatibilidad con VLAN (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones).	 Esta opción solo está disponible en un entorno iSCSI. No está disponible en entornos NVMe over roce.
Activar prioridad ethernet (disponible haciendo clic en Mostrar más valores).	 Esta opción solo está disponible en un entorno iSCSI. No está disponible en entornos NVMe over roce.

- Haga clic en **Finalizar**.

Detectar y conectarse al almacenamiento desde el host en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Antes de realizar definiciones de cada host en SANtricity System Manager, es necesario

detectar los puertos de la controladora de destino del host y, a continuación, establecer conexiones NVMe.

Pasos

1. Detecte subsistemas disponibles en el destino NVMe-of para todas las rutas usando el siguiente comando:

```
nvme discover -t rdma -a target_ip_address
```

En este comando, `target_ip_address` Es la dirección IP del puerto de destino.



La `nvme discover` el comando detecta todos los puertos de la controladora en el subsistema, independientemente del acceso al host.

```
# nvme discover -t rdma -a 192.168.1.77
Discovery Log Number of Records 2, Generation counter 0
=====Discovery Log Entry 0=====
trtype:  rdma
adrfam:  ipv4
subtype: nvme subsystem
treq:    not specified
portid:  0
trsvcid: 4420
subnqn:  nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94
traddr:  192.168.1.77
rdma_prtype: roce
rdma_qptype: connected
rdma_cms:   rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
=====Discovery Log Entry 1=====
trtype:  rdma
adrfam:  ipv4
subtype: nvme subsystem
treq:    not specified
portid:  1
trsvcid: 4420
subnqn:  nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94
traddr:  192.168.2.77
rdma_prtype: roce
rdma_qptype: connected
rdma_cms:   rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
```

2. Repita el paso 1 para cualquier otra conexión.
3. Conéctese al subsistema detectado en la primera ruta con el comando: `nvme connect -t rdma -n`

```
discovered_sub_nqn -a target_ip_address -Q queue_depth_setting -l  
controller_loss_timeout_period
```



El comando indicado anteriormente no continúa durante el reinicio. La NVMe connect Será necesario ejecutar el comando después de cada reinicio para volver a establecer las conexiones NVMe.



No se establecen conexiones para ningún puerto detectado al que el host no puede acceder.



Si especifica un número de puerto con este comando, la conexión genera un error. El puerto predeterminado es el único puerto configurado para las conexiones.



El ajuste de profundidad de cola recomendado es 1024. Anule el ajuste predeterminado de 128 con 1024 mediante la `-Q 1024` opción de línea de comandos, como se muestra en el siguiente ejemplo.



El tiempo de espera de pérdida de la controladora recomendado en segundos es de 60 minutos (3600 segundos). Anule el ajuste predeterminado de 600 segundos con 3600 segundos mediante el `-l 3600` opción de línea de comandos, como se muestra en el siguiente ejemplo.

```
# nvme connect -t rdma -a 192.168.1.77 -n nqn.1992-  
08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94 -Q 1024 -l 3600  
# nvme connect -t rdma -a 192.168.2.77 -n nqn.1992-  
08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94 -Q 1024 -l 3600
```

4. Repita el paso 3 para conectar el subsistema detectado en la segunda ruta.

Crear un host usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over RoCE)

Con SANtricity System Manager, se definen los hosts que envían datos a la cabina de almacenamiento. La definición de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al definir un host:

- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].

2. Haga clic en MENU:Create[Host].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear host.

3. Seleccione la configuración del host que corresponda.

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione una de las siguientes opciones de la lista desplegable: • Linux para SANtricity 11.60 y posterior • Linux DM-MP (Kernel 3.10 o posterior) para anterior a SANtricity 11.60
Tipo de interfaz del host	Seleccione el tipo de interfaz de host que desea usar. Si la cabina que se configura solo tiene un tipo de interfaz de host disponible, es posible que esta configuración no esté disponible para la selección.
Puertos host	Debe realizar una de las siguientes acciones: • Seleccione la interfaz de E/S Si los puertos de host inició sesión, es posible seleccionar identificadores de puerto de host de la lista. Este es el método recomendado. • Adición manual Si los puertos de host no iniciaron sesión, mire en /etc/nvme/hostnqn en el host para encontrar los identificadores de hostnqn y asociarlos con la definición de host. Se pueden introducir los identificadores de puerto de host manualmente o copiarlos/pegarlos desde el archivo /etc/nvme/hostnqn (de uno en uno) en el campo puertos de host. Se debe añadir un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo puertos de host. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando X junto a él.

4. Haga clic en **Crear**.

Resultado

Una vez que el host se creó correctamente, System Manager de SANtricity crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host.

El alias predeterminado es <Hostname_Port Number>. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para host IPT es IPT_1.

Asignar un volumen mediante SANtricity System Manager - Linux (NVMe over RoCE)

Es necesario asignar un volumen (espacio de nombres) a un host o un clúster de hosts para que se pueda usar en operaciones de I/O. Esta asignación otorga a un host o un clúster de hosts acceso a uno o varios espacios de nombres en una cabina de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- Es posible asignar un volumen a un solo host o clúster de hosts al mismo tiempo.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo ID de espacio de nombres (NSID) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un NSID único.

La asignación de un volumen falla en las siguientes condiciones:

- Todos los volúmenes están asignados.
- El volumen ya está asignado a otro host o clúster de hosts.

La capacidad para asignar un volumen no está disponible debido a las siguientes condiciones:

- No existen hosts ni clústeres de hosts válidos.
- Se definieron todas las asignaciones de volúmenes.

Se muestran todos los volúmenes sin asignar, pero las funciones para hosts con o sin Data Assurance (DA) se aplican de la siguiente manera:

- Para un host compatible con DA, es posible seleccionar volúmenes con o sin la función DA habilitada.
- Para un host no compatible con DA, si selecciona un volumen con la función DA habilitada, una advertencia indica que el sistema debe desactivar automáticamente DA antes de asignar el volumen al host.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Puede ordenar cualquiera de las columnas o escribir algo en el cuadro **filtro** para facilitar la búsqueda de volúmenes concretos.

3. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione

la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.

4. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

Resultado

Después de asignar correctamente uno o varios volúmenes a un host o un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo NSID disponible. El host usa el NSID para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

Mostrar los volúmenes visibles para el host en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Puede usar la herramienta SMdevices para ver los volúmenes que están visibles actualmente en el host. Esta herramienta forma parte del paquete nvme-cli y puede usarse como alternativa al `nvme list` comando.

Para ver información sobre cada ruta NVMe en un volumen E-Series, utilice `nvme netapp smdevices [-o <format>]` comando. El `<format>` de salida puede ser normal (el valor predeterminado si `-o` no se utiliza), columna o json.

```
# nvme netapp smdevices
/dev/nvme1n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
```

Configuración de la conmutación por error en el host en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el host para que ejecute una conmutación al nodo de respaldo.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`



Consulte la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" Para garantizar que se haya instalado cualquier actualización necesaria, ya que es posible que la función multivía no funcione correctamente con las versiones GA de SLES o RHEL.

Acerca de esta tarea

SLES 12 utiliza Device Mapper Multipath (DMMP) para rutas múltiples para NVMe sobre RoCE. RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16 utilizan una conmutación por error NVMe nativa integrada. Dependiendo del sistema operativo que esté ejecutando, se requiere alguna configuración adicional de multipath para que funcione correctamente.

Activar Device Mapper Multivía (DMMP) para SLES 12

Por defecto, DM-MP está desactivado en SLES. Complete los siguientes pasos para habilitar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Añada la entrada del dispositivo NVMe E-Series a la sección Devices de `/etc/multipath.conf` archivo, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
devices {
    device {
        vendor "NVME"
        product "NetApp E-Series*"
        path_grouping_policy group_by_prio
        failback immediate
        no_path_retry 30
    }
}
```

2. Configurar `multipathd` para iniciar al iniciar el sistema.

```
# systemctl enable multipathd
```

3. Comenzar `multipathd` si no se está ejecutando actualmente.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Compruebe el estado de `multipathd` para asegurarse de que está activo y en funcionamiento:

```
# systemctl status multipathd
```

Configure RHEL 8 con accesos múltiples nativos de NVMe

La función multivía nativa de NVMe está deshabilitada de manera predeterminada en RHEL 8 y debe habilitarse mediante el siguiente procedimiento.

1. Configure el `modprobe` Regla para activar la tecnología multivía nativa del NVMe.

```
# echo "options nvme_core multipath=y" >> /etc/modprobe.d/50-nvme_core.conf
```

2. Repetir `initramfs` con el nuevo `modprobe` parámetro.

```
# dracut -f
```

3. Reinicie el servidor para que esté preparado con la tecnología multivía nativa de NVMe habilitada.

```
# reboot
```

4. Compruebe que la multivía nativa de NVMe esté habilitada después de que el host arranca de nuevo.

```
# cat /sys/module/nvme_core/parameters/multipath
```

- a. Si el resultado del comando es `N`, A continuación, el acceso multivía nativo de NVMe sigue desactivado.
- b. Si el resultado del comando es `Y`, Entonces el acceso multivía nativo de NVMe está activado y cualquier dispositivo NVMe que descubra lo utilizará.



Para SLES 15, SLES 16, RHEL 9 y RHEL 10, la multirruta NVMe nativa está habilitada de manera predeterminada y no se requiere ninguna configuración adicional.

Acceda a volúmenes NVMe para destinos de dispositivos virtuales en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Puede configurar las E/S dirigidas al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

En SLES 12, el host Linux dirige la E/S a los destinos de los dispositivos virtuales. DM-MP gestiona las rutas físicas subyacentes a estos objetivos virtuales.

Los dispositivos virtuales son destinos de I/O.

Asegúrese de ejecutar I/O solo en los dispositivos virtuales creados por DM-MP, no en las rutas de los dispositivos físicos. Si ejecuta I/O en las rutas físicas, DM-MP no podrá gestionar un evento de conmutación al nodo de respaldo y la I/O fallará.

Puede acceder a estos dispositivos de bloque a través del `dm` o el `symlink` en `/dev/mapper`. Por ejemplo:

```
/dev/dm-1
/dev/mapper/eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462
```

Ejemplo

El siguiente ejemplo es el resultado de `nvme list` El comando muestra el nombre del nodo del host y su correlación con el identificador de espacio de nombres.

NODE	SN	MODEL	NAMESPACE
/dev/nvme1n1	021648023072	NetApp E-Series	10
/dev/nvme1n2	021648023072	NetApp E-Series	11
/dev/nvme1n3	021648023072	NetApp E-Series	12
/dev/nvme1n4	021648023072	NetApp E-Series	13
/dev/nvme2n1	021648023151	NetApp E-Series	10
/dev/nvme2n2	021648023151	NetApp E-Series	11
/dev/nvme2n3	021648023151	NetApp E-Series	12
/dev/nvme2n4	021648023151	NetApp E-Series	13

Columna	Descripción
Node	El nombre de nodo incluye dos partes: • La notación <code>nvme1</code> Representa a la controladora A y <code>nvme2</code> Representa la controladora B. • La notación <code>n1</code>, <code>n2</code>, etc. representa el identificador de espacio de nombres desde la perspectiva del host. Estos identificadores se repiten en la tabla, una vez para la controladora A y otra para la controladora B.
Namespace	La columna Namespace enumera el identificador de espacio de nombres (NSID), que es el identificador desde la perspectiva de la cabina de almacenamiento.

En lo siguiente `multipath -ll` salida, las rutas optimizadas se muestran con un `prio` valor de 50, mientras que las rutas no optimizadas se muestran con un `prio` valor de 10.

El sistema operativo Linux enruta la I/O al grupo de rutas que se muestra como `status=active`, mientras que los grupos de rutas aparecen como `status=enabled` están disponibles para recuperación tras fallos.

```
eui.00001bc7593b7f500a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running

eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=0 status=enabled
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 failed faulty running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=active
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running
```

Elemento de línea	Descripción
policy='service-time 0' prio=50 status=active	Esta línea y la línea siguiente lo muestran <code>nvme1n1</code>, Que es el espacio de nombres con un NSID de 10, se optimiza en la ruta con un <code>prio</code> valor de 50 y a. <code>status</code> valor de <code>active</code>. La controladora a es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=10 status=enabled	Esta línea muestra la ruta de recuperación tras fallos del espacio de nombres 10, con un <code>prio</code> valor de 10 y a. <code>status</code> valor de <code>enabled</code>. En este momento, no se dirigen I/O al espacio de nombres en esta ruta. La controladora B es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=0 status=enabled	Este ejemplo muestra <code>multipath -ll</code>Salida de otro momento, mientras se está reiniciando la controladora A. La ruta al espacio de nombres 10 se muestra como con un <code>prio</code> valor 0 y a. <code>status</code> valor de <code>enabled</code>.
policy='service-time 0' prio=10 status=active	Observe que el <code>active</code> ruta hace referencia a. <code>nvme2</code>, Por lo tanto, la E/S se dirige a esta ruta al controlador B.

Acceso a volúmenes NVMe para destinos físicos de dispositivos NVMe en E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Puede configurar la E/S dirigida al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

Para RHEL 8, RHEL 9 y SLES 15, la I/O se dirige a los destinos de dispositivos NVMe físicos mediante el host Linux. Una solución multivía nativa de NVMe gestiona las rutas físicas subyacentes al único dispositivo físico aparente que muestra el host.

Los dispositivos físicos NVMe son destinos de I/O.

Se recomienda ejecutar I/O en los enlaces de `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` en lugar de directamente a la ruta física del dispositivo `/dev/nvme[sys#]n[id#]`. El enlace entre estas dos ubicaciones se puede encontrar con el siguiente comando:

```
# ls /dev/disk/by-id/ -l
lrwxrwxrwx 1 root root 13 Oct 18 15:14 nvme-
eui.0000320f5cad32cf00a0980000af4112 -> ../../nvme0n1
```

Ejecución de I/O. `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` se pasará directamente a través de `/dev/nvme[sys#]n[id#]` La cual tiene todas las rutas virtualizadas debajo de ella utilizando la solución multivía nativa de NVMe.

Puede ver sus rutas ejecutando:

```
# nvme list-subsys
```

Resultado de ejemplo:

```
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000a52250000000589aa8a6
\
+- nvme0 rdma traddr=192.4.21.131 trsvcid=4420 live
+- nvme1 rdma traddr=192.4.22.141 trsvcid=4420 live
```

Si especifica un dispositivo de espacio de nombres al utilizar `nvme list-subsys` comando, proporciona información adicional acerca de las rutas a ese espacio de nombres:


```
# nvme list-subsys /dev/nvme0n1
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000af44620000000058d5dd96
\
+- nvme0 rdma traddr=192.168.130.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme1 rdma traddr=192.168.131.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme2 rdma traddr=192.168.130.102 trsvcid=4420 live optimized
+- nvme3 rdma traddr=192.168.131.102 trsvcid=4420 live optimized
```

También hay enlaces en los comandos `multivía` para permitirle ver la información de la ruta para la recuperación tras fallos nativa a través de ellos:

```
#multipath -ll
```



Para ver la información de la ruta de acceso, debe configurarse lo siguiente en `/etc/multipath.conf`:

```
defaults {
    enable_foreign nvme
}
```



Esto ya no funcionará en RHEL 10. Funciona en RHEL 9 y anteriores y SLES 16 y anteriores.

Resultado de ejemplo:

```
eui.0000a0335c05d57a00a0980000a5229d [nvme]:nvme0n9 NVMe,Netapp E-
Series,08520001
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|-+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized    live
`-+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
   `-- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a non-optimized    live
```

Crear sistemas de archivos en E-Series - Linux SLES 12 (NVMe sobre RoCE)

En SLES 12, se crea un sistema de archivos en el espacio de nombres y se monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el `multipath -ll` para obtener una lista de `/dev/mapper/dm` dispositivos.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando muestra dos dispositivos, dm-19 y.. dm-16:

```
eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 dm-19 NVME,NetApp E-Series
size=10G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n19 259:19 active ready running
| `-- #:#:#:# nvme1n19 259:115 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n19 259:51 active ready running
  `-- #:#:#:# nvme3n19 259:83 active ready running
eui.00001fd25a94fef000a0980000af4444 dm-16 NVME,NetApp E-Series
size=16G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n16 259:16 active ready running
| `-- #:#:#:# nvme1n16 259:112 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n16 259:48 active ready running
  `-- #:#:#:# nvme3n16 259:80 active ready running
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para cada uno de ellos /dev/mapper/eui- dispositivo.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. Este ejemplo muestra cómo crear un ext4 sistema de archivos.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/dm-19
mke2fs 1.42.11 (09-Jul-2014)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/mapper/eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 /mnt/ext4
```

Crear sistemas de archivos en E-Series - Linux RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16 (NVMe sobre RoCE)

Para RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16, crea un sistema de archivos en el dispositivo nvme nativo y monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el `multipath -ll` comando para obtener una lista de dispositivos nvme.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando se puede utilizar para buscar los dispositivos asociados `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` ubicación. Para el ejemplo siguiente sería `/dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225`.

```
eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225 [nvme]:nvme0n6 NVMe,NetApp E-
Series,08520000
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
|  `-- 0:2:1 nvme0c2n1 0:0 n/a non-optimized live
`+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
   `-- 0:3:1 nvme0c3n1 0:0 n/a non-optimized live
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para el dispositivo nvme deseado mediante la ubicación `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[id#]`.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. Este ejemplo muestra cómo crear un `ext4` sistema de archivos.

```
# mkfs.ext4 /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225
mke2fs 1.42.11 (22-Oct-2019)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225
/mnt/ext4
```

Verificación del acceso al almacenamiento en el host de la E-Series - Linux (NVMe over RoCE)

Antes de utilizar el espacio de nombres, compruebe que el host puede escribir los datos en el espacio de nombres y leerlos.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Espacio de nombres inicializado con formato de sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

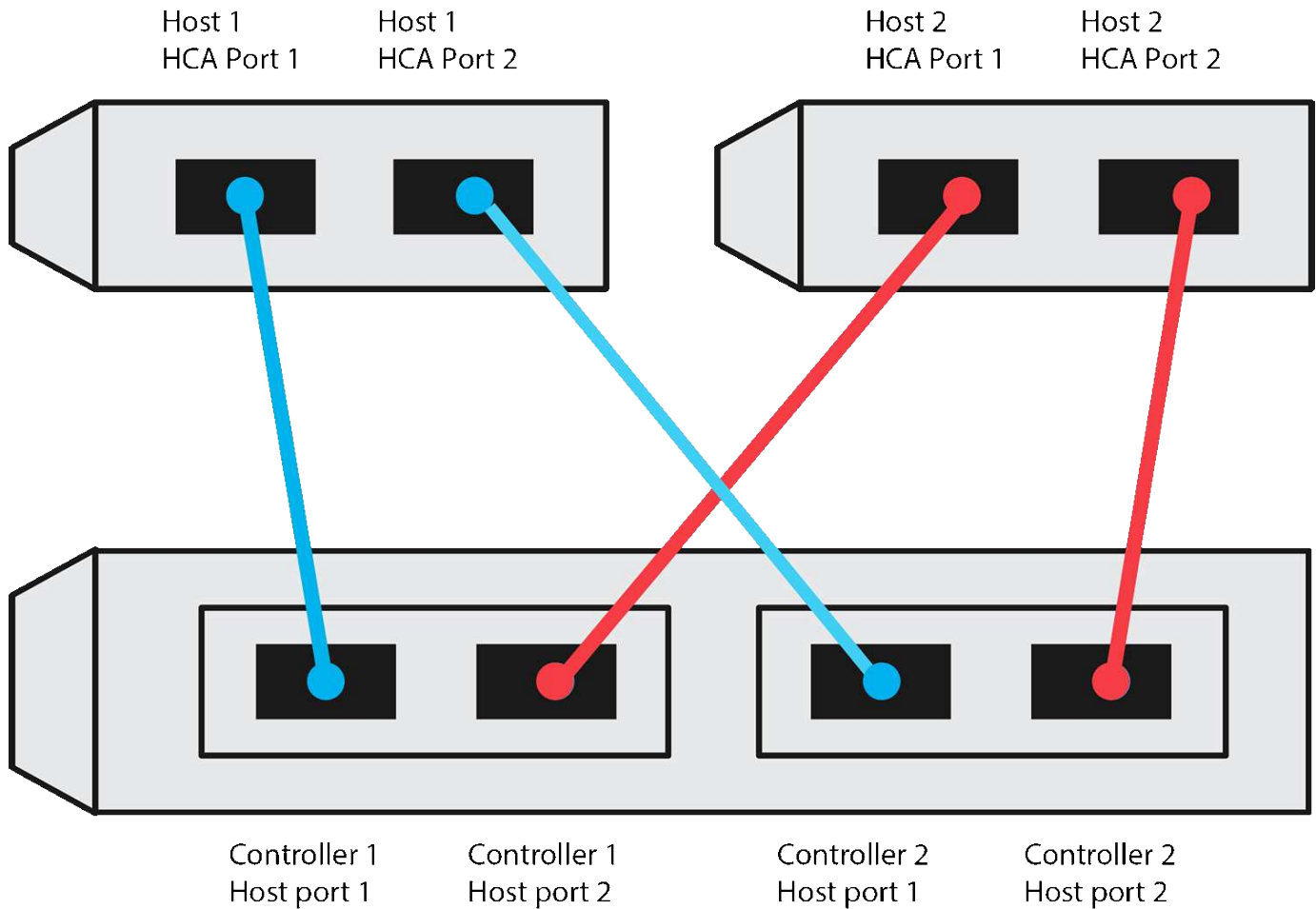
Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de NVMe over RoCE en E-Series - Linux

Es posible generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento NVMe over roce. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Topología de conexión directa

En una topología de conexión directa, uno o más hosts están conectados directamente al subsistema. En la versión 11.50 de SANtricity OS, admitimos una única conexión desde cada host a una controladora del subsistema, como se muestra a continuación. En esta configuración, un puerto HCA (adaptador de canal de host) de cada host debe estar en la misma subred que el puerto de la controladora E-Series al que está conectado, pero en una subred diferente del otro puerto HCA.

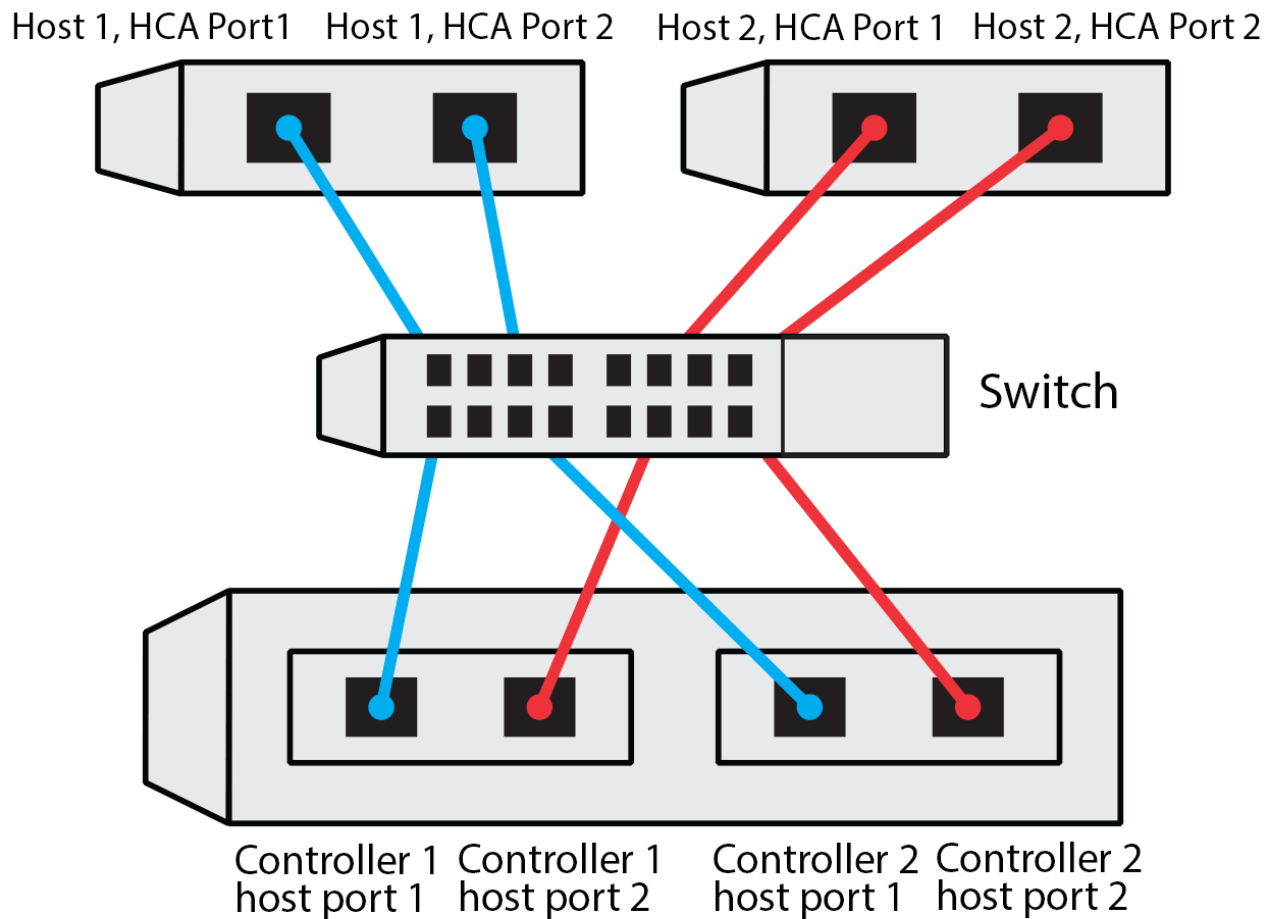


Una configuración de ejemplo que satisface los requisitos consta de cuatro subredes de red como se indica a continuación:

- Subred 1: Puerto 1 de HCA de host 1 y puerto de host 1 de controladora
- Subred 2: Puerto de HCA de host 1 y puerto de host 1 de controladora 2
- Subred 3: Puerto 1 de HCA de host 2 y puerto de host 2 de controladora 1
- Subred 4: Puerto de HCA 2 de host y puerto de host 2 de controladora 2

Topología de la conexión del interruptor

En una topología de estructura, se utilizan uno o varios switches. Consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) si desea obtener una lista de switches compatibles.



Identificadores de host

Busque y documente el iniciador NQN de cada host.

Conexiones de puertos de host	NQN del iniciador de software
Host (iniciador) 1	
Host (iniciador) 2	

NQN objetivo

Documente el NQN objetivo para la cabina de almacenamiento.

Nombre de cabina	NQN objetivo
Controladora de cabina (objetivo)	

NQN de destino

Documente los NQN que utilizarán los puertos de la matriz.

Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	NQN
Controladora A, puerto 1	
Controladora B, puerto 1	
Controladora A, puerto 2	
Controladora B, puerto 2	

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración de NVMe over Fibre Channel

Comprobar la compatibilidad de la configuración de Linux y las restricciones de revisión en E-Series (NVMe over FC)

Como primer paso, debe verificar que la configuración de Linux es compatible y revisar también las restricciones de la controladora, el host y la recuperación.

Compruebe que la configuración de Linux sea compatible

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Revise las restricciones para NVMe over FC

Antes de usar NVMe over Fibre Channel, consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" para revisar las últimas restricciones de controladora, host y recuperación.

Restricciones de almacenamiento y recuperación ante desastres

- No se admiten el mirroring asíncrono y síncrono.
- No se admite thin provisioning (la creación de volúmenes finos).

Configurar direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Instale SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Linux (NVMe over FC)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#)



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en "[Soporte de NetApp](#)". En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin. b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.bin c. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo. d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configure el almacenamiento usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over FC)

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configurar los switches FC en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Configurar (dividir en zonas) los switches de Fibre Channel (FC) permite que los hosts se conecten a la cabina de almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Credenciales de administrador para los switches.
- El WWPN de cada puerto de iniciador de host y de cada puerto de destino de la controladora conectado al switch. (Use la utilidad HBA para la detección.)

Acerca de esta tarea

Para obtener detalles acerca de la división en zonas de los switches, consulte la documentación del proveedor del switch.

Cada puerto del iniciador debe estar en una zona separada con todos sus puertos de destino correspondientes.

Pasos

1. Inicie sesión en el programa de administración del switch FC y, a continuación, seleccione la opción de configuración de división en zonas.
2. Cree una nueva zona que incluya el primer puerto iniciador de host y que también incluya todos los puertos de destino que se conectan al mismo switch de FC que el iniciador.
3. Cree zonas adicionales para cada puerto iniciador de host FC del switch.
4. Guarde las zonas y, a continuación, active la nueva configuración de particiones.

Configure el iniciador de NVMe sobre FC en el host en E-Series - Linux

La configuración del iniciador de NVMe en un entorno Fibre Channel incluye la instalación y la configuración del paquete `nvme-cli` y para habilitar el iniciador de NVMe/FC en el host.

Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento es para RHEL 8, RHEL 9, SLES 12 y SLES 15 que utilizan HBA FC compatibles con NVMe/FC de Broadcom Emulex o QLogic. Para obtener más información sobre las versiones de estos sistemas operativos o HBA compatibles, consulte la página ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Pasos

1. Instale el `nvme-cli` paquete:

SLES 12 o SLES 15

```
# zypper install nvme-cli
```

RHEL 8 o RHEL 9

```
# yum install nvme-cli
```

- a. Para Qlogic, modificar `/lib/systemd/system/nvmefc-boot-connections.service` Después de instalar el script de conexión automática NVMe/FC de Broadcom para contener las siguientes acciones:

```
[Unit]
Description=Auto-connect to subsystems on FC-NVME devices found
during boot

[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/bin/sh -c "echo add >
/sys/class/fc/fc_udev_device/nvme_discovery"

[Install]
WantedBy=default.target
```

2. Active e inicie `nvme-fc-boot-connections` servicio.

```
systemctl enable nvme-fc-boot-connections.service
```

```
systemctl start nvme-fc-boot-connections.service
```

Configuración del host para los HBA Emulex:



Los siguientes pasos solo son para los HBA de Emulex.

1. Configurado `lpfc_enable_fc4_type` para 3 Para habilitar SLES12 SP4 como iniciador NVMe/FC.

```
# cat /etc/modprobe.d/lpfc.conf
options lpfc lpfc_enable_fc4_type=3
```

2. Vuelva a crear el `initrd` Para obtener el cambio de Emulex y el cambio de los parámetros de arranque.

```
# dracut --force
```

3. Reinicie el host para cargar los cambios en el `lpfc` controlador.

```
# reboot
```

El host se reinicia y el iniciador de NVMe/FC está habilitado en el host.



Después de completar la configuración en el lado del host, la conexión de los puertos NVMe over Fibre Channel se produce automáticamente.

Crear un host usando SANtricity System Manager - Linux (NVMe over FC)

Con SANtricity System Manager, se definen los hosts que envían datos a la cabina de almacenamiento. La definición de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al definir un host:

- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Haga clic en MENU:Create[Host].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear host.

3. Seleccione la configuración del host que corresponda.

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione una de las siguientes opciones de la lista desplegable: • Linux para SANtricity 11.60 y posterior • Linux DM-MP (Kernel 3.10 o posterior) para anterior a SANtricity 11.60
Tipo de interfaz del host	Seleccione el tipo de interfaz de host que desea usar. Si la cabina que se configura solo tiene un tipo de interfaz de host disponible, es posible que esta configuración no esté disponible para la selección.

Ajuste	Descripción
Puertos host	Debe realizar una de las siguientes acciones: • Seleccione la interfaz de E/S Si los puertos de host inició sesión, es posible seleccionar identificadores de puerto de host de la lista. Este es el método recomendado. • Adición manual Si los puertos de host no iniciaron sesión, mire en <code>/etc/nvme/hostnqn</code> en el host para encontrar los identificadores de hostnqn y asociarlos con la definición de host. Se pueden introducir los identificadores de puerto de host manualmente o copiarlos/pegarlos desde el archivo <code>/etc/nvme/hostnqn</code> (de uno en uno) en el campo puertos de host. Se debe añadir un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo puertos de host. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando X junto a él.

4. Haga clic en **Crear**.

Resultado

Una vez que el host se creó correctamente, System Manager de SANtricity crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host.

El alias predeterminado es `<Hostname_Port Number>`. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para host `IPT` es `IPT_1`.

Asignar un volumen mediante SANtricity System Manager - Linux (FC over NVMe)

Es necesario asignar un volumen (espacio de nombres) a un host o un clúster de hosts para que se pueda usar en operaciones de I/O. Esta asignación otorga a un host o un clúster de hosts acceso a uno o varios espacios de nombres en una cabina de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- Es posible asignar un volumen a un solo host o clúster de hosts al mismo tiempo.

- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo ID de espacio de nombres (NSID) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un NSID único.

La asignación de un volumen falla en las siguientes condiciones:

- Todos los volúmenes están asignados.
- El volumen ya está asignado a otro host o clúster de hosts.

La capacidad para asignar un volumen no está disponible debido a las siguientes condiciones:

- No existen hosts ni clústeres de hosts válidos.
- Se definieron todas las asignaciones de volúmenes.

Se muestran todos los volúmenes sin asignar, pero las funciones para hosts con o sin Data Assurance (DA) se aplican de la siguiente manera:

- Para un host compatible con DA, es posible seleccionar volúmenes con o sin la función DA habilitada.
- Para un host no compatible con DA, si selecciona un volumen con la función DA habilitada, una advertencia indica que el sistema debe desactivar automáticamente DA antes de asignar el volumen al host.

Pasos

1. Seleccione MENU:Storage[hosts].
2. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Puede ordenar cualquiera de las columnas o escribir algo en el cuadro **filtro** para facilitar la búsqueda de volúmenes concretos.

3. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
4. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

Resultado

Después de asignar correctamente uno o varios volúmenes a un host o un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo NSID disponible. El host usa el NSID para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

Mostrar los volúmenes visibles para el host en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Puede usar la herramienta SMdevices para ver los volúmenes que están visibles actualmente en el host. Esta herramienta forma parte del paquete `nvme-cli` y puede usarse como alternativa al `nvme list` comando.

Para ver información sobre cada ruta NVMe en un volumen E-Series, utilice `nvme netapp smdevices [-o`

<format>] comando.

El resultado <format> puede ser normal (el valor predeterminado si no se utiliza -o), columna o json.

```
# nvme netapp smdevices
/dev/nvme1n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme1n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller A, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1, Volume
ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2, Volume
ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4, Volume
ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
/dev/nvme2n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6, Volume
ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller B, Access State unknown,
2.15GB
```

Configuración de la conmutación por error en el host en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el host para que ejecute una conmutación al nodo de respaldo.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`

SLES 12 use Device Mapper Multipath (DMMP) for multipathing when using NVMe over Fibre Channel. RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 and SLES 16 use a built-in Native NVMe Failover. Depending on which OS you are running, some additional configuration of multipath is required to get it running properly.

Activar Device Mapper Multivía (DMMP) para SLES 12

Por defecto, DM-MP está desactivado en SLES. Complete los siguientes pasos para habilitar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Añada la entrada del dispositivo NVMe E-Series a la sección dispositivos del archivo `/etc/multipath.conf`, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
devices {
    device {
        vendor "NVME"
        product "NetApp E-Series*"
        path_grouping_policy group_by_prio
        failback immediate
        no_path_retry 30
    }
}
```

2. Configurar `multipathd` para iniciar al iniciar el sistema.

```
# systemctl enable multipathd
```

3. Comenzar `multipathd` si no se está ejecutando actualmente.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Compruebe el estado de `multipathd` para asegurarse de que está activo y en funcionamiento:

```
# systemctl status multipathd
```

Configure el protocolo multivía nativo de NVMe para RHEL 8

Acerca de esta tarea

La función multivía nativa de NVMe está deshabilitada de manera predeterminada en RHEL 8 y debe habilitarse mediante los pasos siguientes.

Pasos

1. Configuración `modprobe` Regla para activar la tecnología multivía nativa del NVMe.

```
# echo "options nvme_core multipath=y" >> /etc/modprobe.d/50-nvme_core.conf
```

2. Repetir `initramfs` con el nuevo parámetro `modprobe`.

```
# dracut -f
```

3. Reinicie el servidor para que esté disponible con el sistema multivía nativo de NVMe habilitado

```
# reboot
```

4. Compruebe que se haya habilitado el acceso multivía nativo de NVMe después de que el host arranca de nuevo.

```
# cat /sys/module/nvme_core/parameters/multipath
```

- a. Si el resultado del comando es `N`, A continuación, el acceso multivía nativo de NVMe sigue desactivado.
- b. Si el resultado del comando es `Y`, Entonces el acceso multivía nativo de NVMe está activado y cualquier dispositivo NVMe que descubra lo utilizará.



Para SLES 15, SLES 16, RHEL 9 y RHEL 10, la multirruta NVMe nativa está habilitada de manera predeterminada y no se requiere ninguna configuración adicional.

Acceda a volúmenes NVMe para destinos de dispositivos virtuales en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Puede configurar la E/S dirigida al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

En SLES 12, el host Linux dirige la E/S a los destinos de los dispositivos virtuales. DM-MP gestiona las rutas físicas subyacentes a estos objetivos virtuales.

Los dispositivos virtuales son destinos de I/O.

Asegúrese de ejecutar I/O solo en los dispositivos virtuales creados por DM-MP, no en las rutas de los dispositivos físicos. Si ejecuta I/O en las rutas físicas, DM-MP no podrá gestionar un evento de conmutación al nodo de respaldo y la I/O fallará.

Puede acceder a estos dispositivos de bloque a través del `dm` o el `symlink` `pulg /dev/mapper`; por ejemplo:

```
/dev/dm-1  
/dev/mapper/eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462
```

Ejemplo

El siguiente ejemplo es el resultado de `nvme list`. El comando muestra el nombre del nodo del host y su correlación con el identificador de espacio de nombres.

NODE	SN	MODEL	NAMESPACE
/dev/nvme1n1	021648023072	NetApp E-Series	10
/dev/nvme1n2	021648023072	NetApp E-Series	11
/dev/nvme1n3	021648023072	NetApp E-Series	12
/dev/nvme1n4	021648023072	NetApp E-Series	13
/dev/nvme2n1	021648023151	NetApp E-Series	10
/dev/nvme2n2	021648023151	NetApp E-Series	11
/dev/nvme2n3	021648023151	NetApp E-Series	12
/dev/nvme2n4	021648023151	NetApp E-Series	13

Columna	Descripción
Node	El nombre de nodo incluye dos partes: • La notación <code>nvme1</code> Representa a la controladora A y <code>nvme2</code> Representa la controladora B. • La notación <code>n1</code>, <code>n2</code>, etc. representa el identificador de espacio de nombres desde la perspectiva del host. Estos identificadores se repiten en la tabla, una vez para la controladora A y otra para la controladora B.
Namespace	La columna Namespace enumera el identificador de espacio de nombres (NSID), que es el identificador desde la perspectiva de la cabina de almacenamiento.

En lo siguiente `multipath -ll` salida, las rutas optimizadas se muestran con un `prio` valor de 50, mientras que las rutas no optimizadas se muestran con un `prio` valor de 10.

El sistema operativo Linux enruta la I/O al grupo de rutas que se muestra como `status=active`, mientras que los grupos de rutas aparecen como `status=enabled` están disponibles para recuperación tras fallos.

```
eui.00001bc7593b7f500a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running

eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=0 status=enabled
|  `- #:#:#:# nvme1n1 259:5 failed faulty running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=active
   `- #:#:#:# nvme2n1 259:9 active ready running
```

Elemento de línea	Descripción
policy='service-time 0' prio=50 status=active	Esta línea y la línea siguiente lo muestran nvme1n1, Que es el espacio de nombres con un NSID de 10, se optimiza en la ruta con un prio valor de 50 y a. status valor de active. La controladora A es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=10 status=enabled	Esta línea muestra la ruta de recuperación tras fallos del espacio de nombres 10, con un prio valor de 10 y a. status valor de enabled. En este momento, no se dirigen I/O al espacio de nombres en esta ruta. La controladora B es la propietaria de este espacio de nombres
policy='service-time 0' prio=0 status=enabled	Este ejemplo muestra multipath -ll Salida de otro momento, mientras se está reiniciando la controladora A. La ruta al espacio de nombres 10 se muestra como con un prio valor 0 y a. status valor de enabled.
policy='service-time 0' prio=10 status=active	Observe que el active ruta hace referencia a. nvme2, Por lo tanto, la E/S se dirige a esta ruta al controlador B.

Acceda a volúmenes NVMe para destinos de dispositivos NVMe físicos en E-Series - Linux (NVMe over FC)

Puede configurar la E/S dirigida al destino del dispositivo en función del SO (y del método de acceso múltiple de extensión) que esté utilizando.

Para RHEL 8, RHEL 9 y SLES 15, la I/O se dirige a los destinos de dispositivos NVMe físicos mediante el host Linux. Una solución multivía nativa de NVMe gestiona las rutas físicas subyacentes al único dispositivo físico aparente que muestra el host.

Los dispositivos físicos NVMe son destinos de I/O.

Se recomienda ejecutar I/O en los enlaces de `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` en lugar de directamente a la ruta física del dispositivo nvme `/dev/nvme[sys#]n[id#]`. El enlace entre estas dos ubicaciones se puede encontrar con el siguiente comando:

```
# ls /dev/disk/by-id/ -l
lrwxrwxrwx 1 root root 13 Oct 18 15:14 nvme-
eui.0000320f5cad32cf00a0980000af4112 -> ../../nvme0n1
```

Ejecución de I/O. `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` se pasará directamente a través de `/dev/nvme[sys#]n[id#]` La cual tiene todas las rutas virtualizadas debajo de ella utilizando la solución multivía nativa de NVMe.

Puede ver sus rutas ejecutando:

```
# nvme list-subsys
```

Resultado de ejemplo:

```
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000a522500000000589aa8a6
\
+- nvme0 rdma traddr=192.4.21.131 trsvcid=4420 live
+- nvme1 rdma traddr=192.4.22.141 trsvcid=4420 live
```

Si especifica un dispositivo de espacio de nombres al utilizar `nvme list-subsys` comando, proporciona información adicional acerca de las rutas a ese espacio de nombres:

```
# nvme list-subsys /dev/nvme0n1
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-
08.com.netapp:5700.600a098000af44620000000058d5dd96
\
+- nvme0 rdma traddr=192.168.130.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme1 rdma traddr=192.168.131.101 trsvcid=4420 live non-optimized
+- nvme2 rdma traddr=192.168.130.102 trsvcid=4420 live optimized
+- nvme3 rdma traddr=192.168.131.102 trsvcid=4420 live optimized
```

También hay enlaces en los comandos multivía para permitirle ver la información de la ruta para la recuperación tras fallos nativa a través de ellos:

```
#multipath -ll
```



Para ver la información de la ruta de acceso, se debe establecer lo siguiente en `/etc/multipath.conf`:

```
defaults {  
    enable_foreign nvme  
}
```



Esto ya no funcionará en RHEL 10. Funciona en RHEL 9 y anteriores y SLES 16 y anteriores.

Resultado de ejemplo:

```
eui.0000a0335c05d57a00a0980000a5229d [nvme]:nvme0n9 NVMe,Netapp E-  
Series,08520001  
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw  
|-+- policy='n/a' prio=50 status=optimized  
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized    live  
`-+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized  
`- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a non-optimized    live
```

Crear sistemas de archivos en E-Series - SLES 12 (NVMe sobre FC)

Para SLES 12, se crea un sistema de archivos en el dispositivo dm deseado y se monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el `multipath -ll` para obtener una lista de `/dev/mapper/dm` dispositivos.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando muestra dos dispositivos, `dm-19` y `dm-16`:

```
eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 dm-19 NVME,NetApp E-Series
size=10G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n19 259:19 active ready running
| `-- #:#:#:# nvme1n19 259:115 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n19 259:51 active ready running
  `-- #:#:#:# nvme3n19 259:83 active ready running
eui.00001fd25a94fef000a0980000af4444 dm-16 NVME,NetApp E-Series
size=16G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- #:#:#:# nvme0n16 259:16 active ready running
| `-- #:#:#:# nvme1n16 259:112 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
  |- #:#:#:# nvme2n16 259:48 active ready running
  `-- #:#:#:# nvme3n16 259:80 active ready running
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para cada uno de ellos /dev/mapper/eui- dispositivo.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. Este ejemplo muestra cómo crear un ext4 sistema de archivos.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/dm-19
mke2fs 1.42.11 (09-Jul-2014)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/mapper/eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 /mnt/ext4
```


Crear sistemas de archivos en E-Series - Linux RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16 (NVMe sobre FC)

Para RHEL 8, RHEL 9, RHEL 10, SLES 15 y SLES 16, crea un sistema de archivos en el dispositivo nvme nativo y monta el sistema de archivos.

Pasos

1. Ejecute el comando `multipath -ll` para obtener una lista de dispositivos nvme.

```
# multipath -ll
```

El resultado de este comando se puede utilizar para buscar los dispositivos asociados `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[uuid#]` ubicación. Para el ejemplo siguiente sería `/dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225`.

```
eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225 [nvme]:nvme0n6 NVMe,NetApp E-
Series,08520000
size=4194304 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:0:1 nvme0c0n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=50 status=optimized
|  `-- 0:1:1 nvme0c1n1 0:0 n/a optimized      live
|+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
|  `-- 0:2:1 nvme0c2n1 0:0 n/a non-optimized live
`+- policy='n/a' prio=10 status=non-optimized
   `-- 0:3:1 nvme0c3n1 0:0 n/a non-optimized live
```

2. Cree un sistema de archivos en la partición para el dispositivo nvme deseado mediante la ubicación `/dev/disk/by-id/nvme-eui.[id#]`.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido. En este ejemplo se muestra la creación de un sistema de archivos ext4.

```
# mkfs.ext4 /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225
mke2fs 1.42.11 (22-Oct-2019)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

3. Cree una carpeta para montar el nuevo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

4. Monte el dispositivo.

```
# mount /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225  
/mnt/ext4
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host de E-Series - Linux (NVMe over FC)

Antes de utilizar el espacio de nombres, debe comprobar que el host puede escribir los datos en el espacio de nombres y leerlos.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Espacio de nombres inicializado con formato de sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el comando diff para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

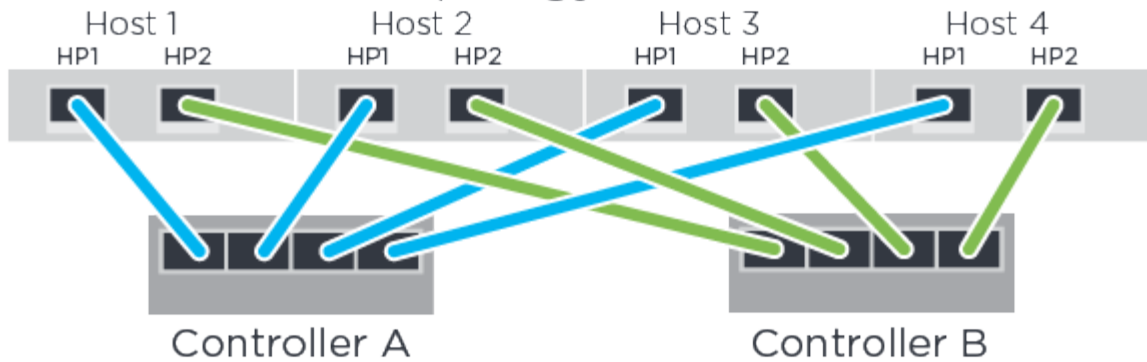
Registre su configuración de NVMe over FC en E-Series - Linux

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento NVMe over Fibre Channel. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Topología de conexión directa

En una topología de conexión directa, uno o varios hosts están conectados directamente a la controladora.

Direct Connect Topology

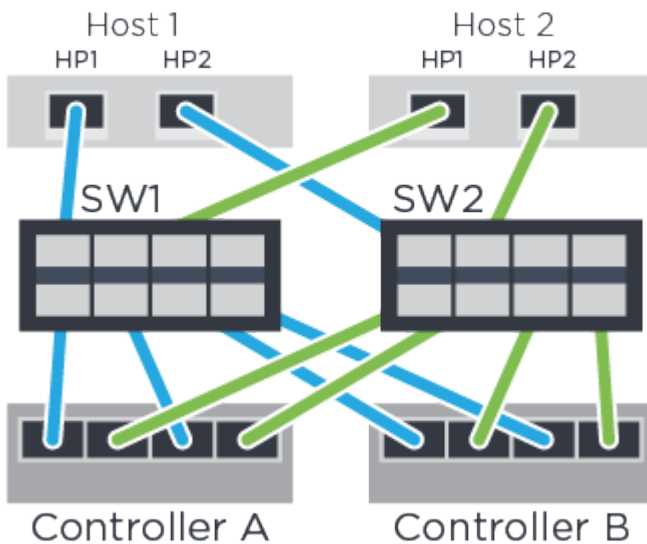


- Host 1 Puerto HBA 1 y puerto de host de controladora A 1
- Host 1 Puerto HBA 2 y puerto de host de controladora B 1
- Host 2 Puerto de HBA 1 y puerto de host de controladora A 2
- Host 2 Puerto HBA 2 y puerto de host de controladora B 2
- Host 3 Puerto HBA 1 y puerto de host 3 de controladora A.
- Host 3 Puerto HBA 2 y puerto de host 3 de controladora B.
- Host 4 Puerto HBA 1 y puerto de host 4 de controladora A.
- Host 4 Puerto HBA 2 y puerto de host 4 de controladora B.

Topología de la conexión del interruptor

En una topología de estructura, se utilizan uno o varios switches. Consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) si desea obtener una lista de switches compatibles.

Fabric Topology



Identificadores de host

Busque y documente el iniciador NQN de cada host.

Conexiones de puertos de host	NQN host
Host (iniciador) 1	
Host (iniciador) 2	

NQN objetivo

Documente el NQN objetivo para la cabina de almacenamiento.

Nombre de cabina	NQN objetivo
Controladora de cabina (objetivo)	

NQN de destino

Documente los NQN que utilizarán los puertos de la matriz.

Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	NQN
Controladora A, puerto 1	
Controladora B, puerto 1	
Controladora A, puerto 2	
Controladora B, puerto 2	

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Configuración exprés de VMware

Configuración exprés de VMware en la E-Series

El método exprés de VMware para instalar la cabina de almacenamiento y acceder a

System Manager de SANtricity es adecuado para configurar un host de VMware independiente en un sistema de almacenamiento E-Series. Está diseñado para poner en funcionamiento el sistema de almacenamiento con la mayor rapidez posible y sin apenas tomar decisiones.

Descripción general del procedimiento

El método Express incluye los siguientes pasos, que también se describen en el ["Flujo de trabajo de VMware"](#).

1. Configure uno de los siguientes entornos de comunicación:
 - ["NVMe over Fibre Channel"](#)
 - ["Fibre Channel"](#)
 - ["iSCSI"](#)
 - ["SAS"](#)
2. Crear volúmenes lógicos en la cabina de almacenamiento.
3. Hacer que los volúmenes estén disponibles para el host de datos.

Obtenga más información

- Ayuda en línea: Describe cómo usar System Manager de SANtricity para completar tareas de configuración y gestión del almacenamiento. Está disponible en el producto.
- ["Base de conocimientos de NetApp"](#) (Una base de datos de artículos) — ofrece información sobre solución de problemas, preguntas más frecuentes e instrucciones para una amplia gama de productos y tecnologías de NetApp.
- ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) — le permite buscar configuraciones de productos y componentes de NetApp que cumplan con los estándares y requisitos especificados por NetApp.
- ["Guía de configuración de VMware para la integración de iSCSI de SANtricity E-Series con ESXi 6.X."](#) — Proporciona detalles técnicos sobre la integración iSCSI con VMware.
- ["Máximos de configuración de VMware"](#) — describe cómo configurar el almacenamiento físico y virtual para mantenerse dentro de los máximos permitidos que admite ESX/ESXi.
- ["Requisitos y limitaciones del almacenamiento NVMe de VMware"](#).
- ["Documentación de VMware vSphere"](#) — proporciona documentación de ESXi vCenter Server.

Supuestos (E-Series y VMware)

El método exprés de VMware se basa en las siguientes suposiciones:

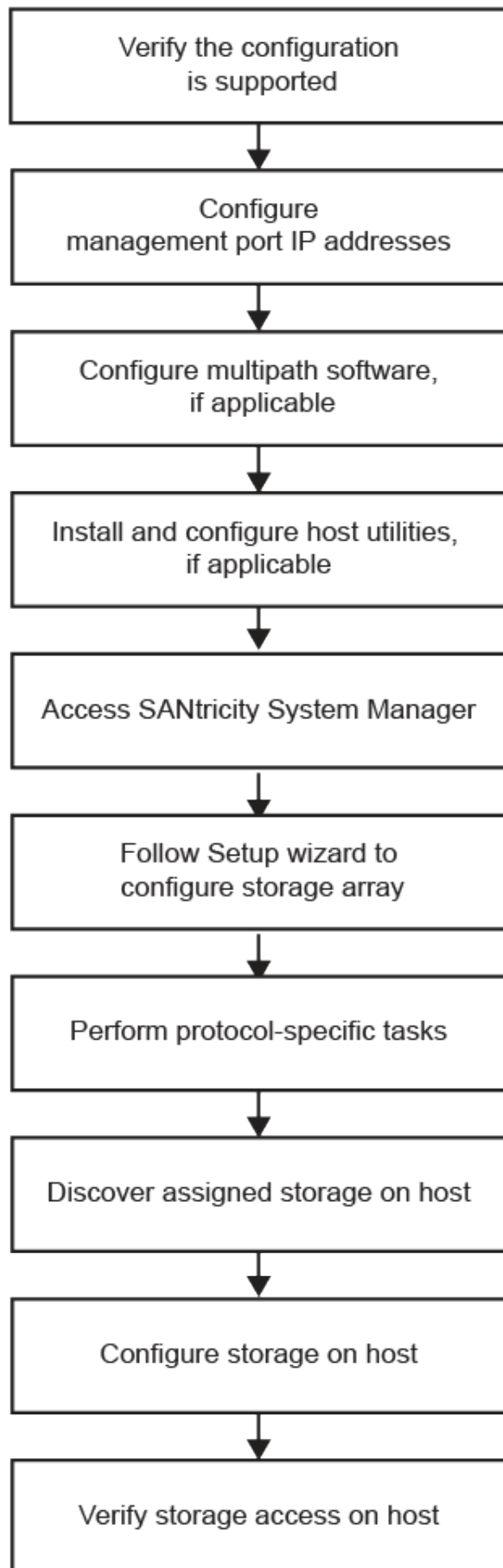
Componente	Supuestos
Hardware subyacente	• Utilizó las instrucciones de instalación y configuración incluidas con las bandejas de controladoras para instalar el hardware. • Hay cables conectados entre las bandejas de unidades opcionales y las controladoras. • Ha aplicado alimentación al sistema de almacenamiento. • Ha instalado el resto del hardware (por ejemplo, estación de administración, switches) y ha realizado las conexiones necesarias.
Host	• Realizó una conexión entre el sistema de almacenamiento y el host de datos. • Instaló el sistema operativo host. • No utiliza VMware como invitado virtualizado. • No está configurando el host de datos (con I/O) para que arranque desde SAN.
Estación de gestión de almacenamiento	• Está utilizando una red de gestión de 1 Gbps o más rápida. • Utiliza una estación independiente para la gestión en lugar del host de datos (con I/O). • Se utiliza la gestión fuera de banda, en la cual una estación de administración del almacenamiento envía comandos al sistema de almacenamiento a través de las conexiones Ethernet a la controladora. • Adjuntó la estación de gestión a la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.
Direccionamiento IP	• Instaló y configuró un servidor DHCP. • * Aún no* ha realizado una conexión Ethernet entre la estación de administración y el sistema de almacenamiento.
Aprovisionamiento de almacenamiento	• No se utilizarán volúmenes compartidos. • Se crearán pools en lugar de grupos de volúmenes.

Componente	Supuestos
Protocolo: FC	• Ha activado todas las conexiones FC del lado del host y la división en zonas de switches. • Utiliza switches y HBA de FC compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de firmware y controlador FC HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: NVMe over Fibre Channel	• Ha activado todas las conexiones FC del lado del host y la división en zonas de switches. • Utiliza switches y HBA de FC compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de firmware y controlador FC HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: iSCSI	• Tiene switches Ethernet capaces de transportar tráfico iSCSI. • Configuró los switches Ethernet de acuerdo con las recomendaciones del proveedor para iSCSI.
Protocolo: SAS	• Utiliza HBA SAS compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de controlador y firmware SAS HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".

Si estas suposiciones no son correctas para la instalación o si desea obtener más información conceptual, consulte el siguiente informe técnico: ["Guía de configuración de VMware para la integración de iSCSI de SANtricity E-Series con ESXi 6.X."](#)

Conozca el flujo de trabajo de VMware en E-Series

Este flujo de trabajo lo guía por el "método exprés" para configurar la cabina de almacenamiento y System Manager de SANtricity para que el almacenamiento esté disponible para un host de VMware.



Compruebe la compatibilidad de la configuración de VMware en E-Series

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta. Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

5. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo tal como se indica en la tabla.

Actualizaciones del sistema operativo	Protocolo	Actualizaciones relacionadas con protocolos
• Es posible que necesite instalar controladores listos para usar para garantizar una funcionalidad y compatibilidad adecuadas. Los controladores HBA pueden instalarse mediante el shell ESXi o una conexión SSH remota al host ESXi. Para acceder al host mediante cualquiera de estos métodos, se debe habilitar el shell ESXi y el acceso SSH. Para obtener más información sobre el shell ESXi, consulte la base de conocimientos de VMware acerca del uso del shell ESXi en ESXi. Para ver los comandos de instalación, consulte las instrucciones que acompañan a los controladores HBA. • Cada proveedor de HBA tiene métodos específicos para actualizar el código de arranque y el firmware. Algunos de estos métodos pueden incluir el uso de un complemento de vCenter o la instalación del proveedor CIM en el host ESXi. Los complementos de vCenter se pueden usar para obtener información acerca del HBA específico del proveedor. Consulte la sección de asistencia técnica del sitio web del proveedor para obtener las instrucciones y el software necesarios para actualizar el código de arranque o el firmware del HBA. Consulte la <i>Guía de compatibilidad de VMware</i> o el sitio web del proveedor de HBA para obtener el código de arranque o el firmware correctos.	FC	Controlador, firmware y código de arranque del adaptador de bus de host (HBA)

Actualizaciones del sistema operativo	Protocolo	Actualizaciones relacionadas con protocolos
ISCSI	Controlador de la tarjeta de interfaz de red (NIC), firmware y código de inicio	SAS

Configure las direcciones IP mediante DHCP en E-Series - VMware

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Configuración del software multivía en E-Series - VMware

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual. Para VMware, NVMe/FC utiliza un complemento de alto rendimiento (HPP).

VMware se aplica únicamente a los protocolos FC, iSCSI y SAS y proporciona complementos, conocidos como complementos de tipo de cabina de almacenamiento (SATP), para gestionar las implementaciones de conmutación por error de las cabinas de almacenamiento de proveedores específicos.

La SATP que debería utilizar es **VMW_SATP_ALUA**.

Para obtener más información, consulte ["SATPS de VMware"](#).

Configure el almacenamiento con SANtricity System Manager, VMware

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

Si es un usuario de iSCSI, asegúrese de haber cerrado el asistente de configuración al configurar iSCSI.

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Si el asistente de configuración no aparece automáticamente, póngase en contacto con el soporte técnico.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.



Para EF300 y EF600, debe configurar el tamaño de bloque en 512 bytes para garantizar la compatibilidad con VMware. Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para obtener más información sobre cómo configurar un volumen en 512 bytes.

Realice tareas específicas de FC en E-Series - VMware

Para el protocolo Fibre Channel, se configuran los switches y se determinan los identificadores de puerto de host.



Para EF300 y EF600, debe configurar el tamaño de bloque en 512 bytes para garantizar la compatibilidad con VMware. Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para obtener más información sobre cómo configurar un volumen en 512 bytes.

Paso 1: Configuración de los switches FC—VMware

Configurar (dividir en zonas) los switches de Fibre Channel (FC) permite que los hosts se conecten a la cabina de almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Credenciales de administrador para los switches.
- El WWPN de cada puerto de iniciador de host y de cada puerto de destino de la controladora conectado al switch. (Use la utilidad HBA para la detección.)



La utilidad HBA de un proveedor se puede utilizar para actualizar y obtener información específica acerca del HBA. Consulte la sección de soporte del sitio web del proveedor para obtener instrucciones sobre cómo obtener la utilidad HBA.

Acerca de esta tarea

Cada puerto del iniciador debe estar en una zona separada con todos sus puertos de destino correspondientes. Para obtener detalles acerca de la división en zonas de los switches, consulte la documentación del proveedor del switch.

Pasos

1. Inicie sesión en el programa de administración del switch FC y, a continuación, seleccione la opción de configuración de división en zonas.
2. Cree una nueva zona que incluya el primer puerto iniciador de host y que también incluya todos los puertos de destino que se conectan al mismo switch de FC que el iniciador.
3. Cree zonas adicionales para cada puerto iniciador de host FC del switch.
4. Guarde las zonas y, a continuación, active la nueva configuración de particiones.

Paso 2: Determinar los WWPN de puerto de host—FC

Para configurar la división en zonas de FC, debe determinar el nombre de puerto WWPN de cada puerto iniciador.

Pasos

1. Conéctese al host ESXi mediante SSH o el shell ESXi.
2. Ejecute el siguiente comando:

```
esxcfg-scsidevs -a
```

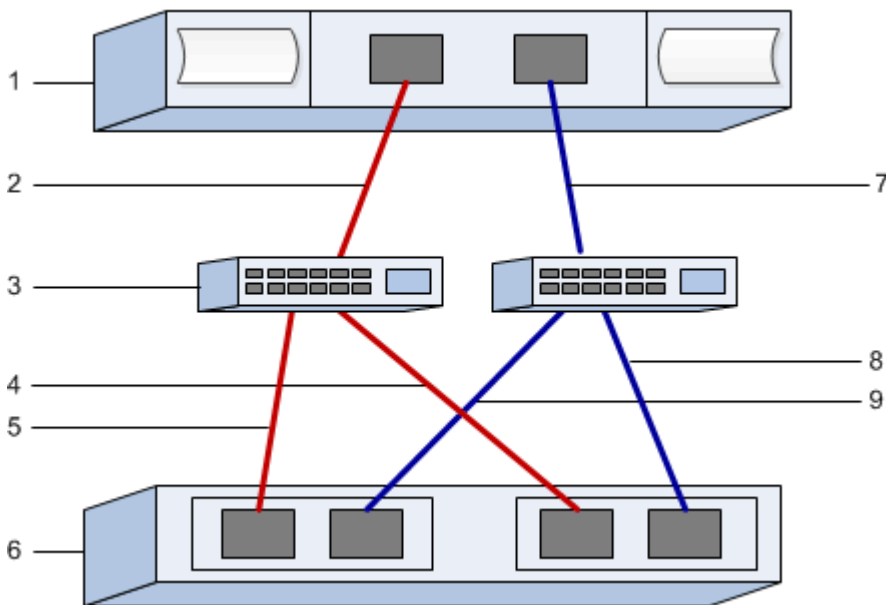
3. Registre los identificadores de iniciador. El resultado será similar a este ejemplo:

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Paso 3: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento FC. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

La ilustración muestra un host conectado a una cabina de almacenamiento E-Series en dos zonas. Una zona se indica mediante la línea azul; la otra se indica mediante la línea roja. Cada zona contiene un puerto iniciador y todos los puertos de destino.



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host 0 a zona 0 del switch FC	

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
7	Puerto de host 1 a zona 1 del switch FC	

Identificadores de destino

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
6	Controladora de cabina (objetivo)	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1 al switch FC 1	
9	Controladora A, puerto 2 al switch FC 2	
4	Controladora B, puerto 1 al switch FC 1	
8	Controladora B, puerto 2 al switch FC 2	

Host de asignación

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Lleve a cabo tareas específicas de NVMe over FC en E-Series - VMware

Para el protocolo NVMe over Fibre Channel, se deben configurar los switches y determinar los identificadores de puerto de host.

Paso 1: Configurar los switches NVMe/FC

Configurar (dividir en zonas) los switches de NVMe over Fibre Channel (FC) permite que los hosts se conecten a la cabina de almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Credenciales de administrador para los switches.
- El WWPN de cada puerto de iniciador de host y de cada puerto de destino de la controladora conectado al switch. (Use la utilidad HBA para la detección.)



La utilidad HBA de un proveedor se puede utilizar para actualizar y obtener información específica acerca del HBA. Consulte la sección de soporte del sitio web del proveedor para obtener instrucciones sobre cómo obtener la utilidad HBA.

Acerca de esta tarea

Cada puerto del iniciador debe estar en una zona separada con todos sus puertos de destino correspondientes. Para obtener detalles acerca de la división en zonas de los switches, consulte la documentación del proveedor del switch.

Pasos

1. Inicie sesión en el programa de administración del switch FC y, a continuación, seleccione la opción de configuración de división en zonas.
2. Cree una nueva zona que incluya el primer puerto iniciador de host y que también incluya todos los puertos de destino que se conectan al mismo switch de FC que el iniciador.
3. Cree zonas adicionales para cada puerto iniciador de host FC del switch.
4. Guarde las zonas y, a continuación, active la nueva configuración de particiones.

Paso 2: Determinar los puertos de host WWPN—NVMe/FC VMware

Para configurar la división en zonas de FC, debe determinar el nombre de puerto WWPN de cada puerto iniciador.

Pasos

1. Conéctese al host ESXi mediante SSH o el shell ESXi.
2. Ejecute el siguiente comando:

```
esxconfig-scsidevs -a
```

3. Registre los identificadores de iniciador. El resultado será similar a este ejemplo:

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

Paso 3: Activar los controladores HBA

La compatibilidad con NVMe debe estar habilitada en los controladores Broadcom/Emulex y HBA Marvell/Qlogic.

Pasos

1. Ejecute uno de los siguientes comandos desde el shell ESXi:

◦ **Controlador HBA Broadcom/Emulex**

```
esxcli system module parameters set -m lpfc -p  
"lpfc_enable_fc4_type=3"
```

◦ **Controlador HBA Marvell/Qlogic**

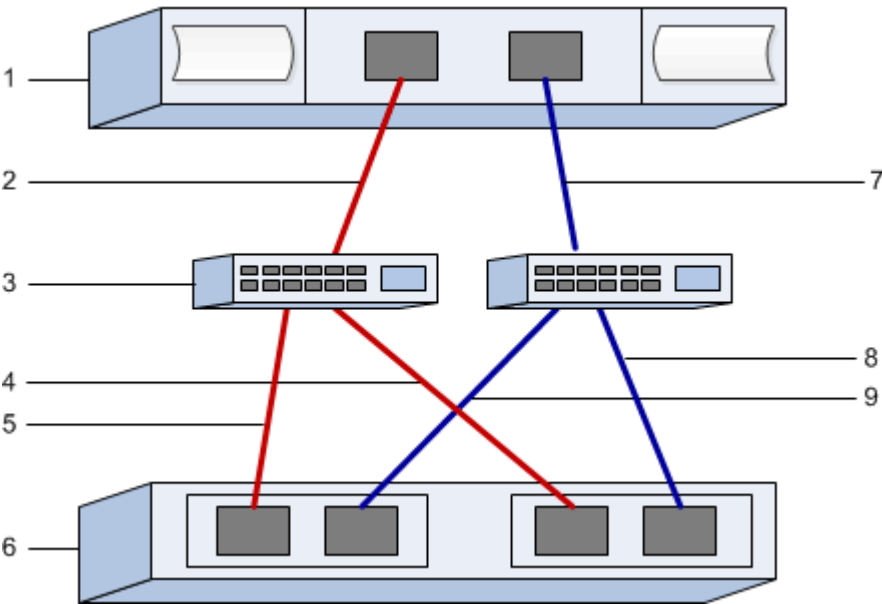
```
esxcfg-module -s "ql2xnvmesupport=1" qlnativefc
```

2. Reinicie el host.

Paso 4: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento NVMe over Fibre Channel. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

La ilustración muestra un host conectado a una cabina de almacenamiento E-Series en dos zonas. Una zona se indica mediante la línea azul; la otra se indica mediante la línea roja. Cada zona contiene un puerto iniciador y todos los puertos de destino.



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host 0 a zona 0 del switch FC	

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
7	Puerto de host 1 a zona 1 del switch FC	

Identificadores de destino

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
6	Controladora de cabina (objetivo)	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1 al switch FC 1	
9	Controladora A, puerto 2 al switch FC 2	
4	Controladora B, puerto 1 al switch FC 1	
8	Controladora B, puerto 2 al switch FC 2	

Host de asignación

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Realice tareas específicas de iSCSI en E-Series - VMware

Para el protocolo iSCSI, es posible configurar los switches y la red en el lado de la cabina y del host. Luego, debe verificar las conexiones de red IP.

Paso 1: Configuración de los switches—iSCSI, VMware

Los switches se configuran según las recomendaciones del proveedor para iSCSI. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Dos redes separadas para una mayor disponibilidad. Asegúrese de aislar el tráfico de iSCSI para separar

los segmentos de red.

- Activación del control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**.
- Control de flujo de prioridad desactivado.
- Si corresponde, tramas gigantes habilitadas



LACP/canales de puerto no se admite en los puertos del switch de la controladora. No se recomienda LACP del lado del host; el acceso multivía proporciona los mismos beneficios o mejor.

Pasos

Consulte la documentación de su proveedor de switches.

Paso 2: Configuración de redes—iSCSI VMware

Es posible configurar la red iSCSI de varias maneras, según los requisitos de almacenamiento de datos. Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Activación del control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**.
- Control de flujo de prioridad desactivado.
- Si corresponde, tramas gigantes habilitadas

Si utiliza tramas gigantes dentro DE LA SAN IP por motivos de rendimiento, asegúrese de configurar la cabina, los switches y los hosts para utilizar tramas gigantes. Consulte la documentación de su sistema operativo y de switches para obtener información sobre cómo habilitar tramas gigantes en los hosts y en los switches. Para habilitar tramas gigantes en la cabina, complete los pasos en el paso 3.

Acerca de esta tarea

Al planificar la red iSCSI, recuerde que ["Máximos de configuración de VMware"](#) la guía indica que el número máximo de rutas de almacenamiento iSCSI compatibles es 8 GbE. Debe tener en cuenta este requisito para evitar configurar demasiadas rutas.

De manera predeterminada, el iniciador de software VMware iSCSI crea una sola sesión por destino iSCSI cuando no utiliza el enlace de puerto iSCSI.



El enlace del puerto iSCSI de VMware es una función que obliga a todos los puertos de VMkernel vinculados a iniciar sesión en todos los puertos de destino a los que se puede acceder en los segmentos de red configurados. Está destinado al uso con cabinas que presenten una sola dirección de red para el destino iSCSI. NetApp recomienda no utilizar el enlace de puerto iSCSI. Para obtener información adicional, consulte el ["Base de conocimientos de VMware"](#) para el artículo sobre consideraciones para utilizar el enlace de puerto iSCSI de software en ESX/ESXi. Si el host ESXi está conectado al almacenamiento de otro proveedor, NetApp recomienda utilizar puertos vmkernel iSCSI separados para evitar cualquier conflicto con la vinculación de puertos.

Para aplicar las prácticas recomendadas, NO debe utilizar la vinculación de puertos en las cabinas de almacenamiento E-Series. Consulte ["TR-4789:Guía de configuración de VMware para la integración de iSCSI"](#)

de [SANtricity E-Series con ESXi 6.x y 7.x](#)" para obtener más información.

Para garantizar una buena configuración multivía, utilice varios segmentos de red para la red iSCSI. Coloque al menos un puerto en el lado del host y al menos un puerto de cada controladora de la cabina en un segmento de red, y un grupo idéntico de puertos en el lado del host y de la cabina en otro segmento de red. Siempre que sea posible, utilice varios switches Ethernet para obtener redundancia adicional.

Pasos

Consulte la documentación de su proveedor de switches.



Muchos switches de red deben configurarse por encima de 9,000 bytes para sobrecarga de IP. Consulte la documentación de su switch para obtener más información.

Paso 3: Configuración de redes en la cabina: iSCSI, VMware

Es posible utilizar la interfaz gráfica de usuario de SANtricity System Manager para configurar redes iSCSI en el lado de la cabina.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- La dirección IP o el nombre de dominio de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.
- La contraseña de la interfaz gráfica de usuario de System Manager, o RBAC o LDAP y un servicio de directorio están configurados para el acceso de seguridad adecuado a la cabina de almacenamiento. Consulte la ayuda en línea de System Manager de SANtricity para obtener más información acerca de Access Management.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo acceder a la configuración del puerto iSCSI desde la página hardware. También puede acceder a la configuración desde MENU:System[Ajustes > Configurar puertos iSCSI].



Para obtener información adicional sobre cómo configurar la red en la cabina de almacenamiento en la configuración de VMware, consulte el siguiente informe técnico: "[Guía de configuración de VMware para la integración de iSCSI de SANtricity E-Series con ESXi 6.x y 7.x](#)".

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager si desea más información acerca de los cuatro roles de usuario local.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni

notificaciones configurados.

3. Cierre el asistente de configuración.

Más adelante se utilizará el asistente para completar las tareas de configuración adicionales.

4. Seleccione **hardware**.

5. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las controladoras en lugar de las unidades.

6. Haga clic en la controladora con los puertos iSCSI que desea configurar.

Aparece el menú contextual de la controladora.

7. Seleccione **Configurar puertos iSCSI**.

Se abre el cuadro de diálogo Configurar puertos iSCSI.

8. En la lista desplegable, seleccione el puerto que desea configurar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

9. Seleccione los valores del puerto de configuración y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Para ver todas las configuraciones de puerto, haga clic en el enlace **Mostrar más opciones de puerto** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Velocidad de puerto ethernet configurada	Seleccione la velocidad deseada. Las opciones que aparecen en la lista desplegable dependen de la velocidad máxima que pueda soportar la red (por ejemplo, 10 Gbps).  Las tarjetas de interfaz del host iSCSI de 25 GB opcionales disponibles en las controladoras no negocian automáticamente las velocidades. Debe configurar la velocidad de cada puerto en 10 GB o 25 GB. Todos los puertos deben tener la misma velocidad.
Habilite IPv4/Habilitar IPv6	Seleccione una o ambas opciones para habilitar la compatibilidad con las redes IPv4 e IPv6.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Puerto de escucha TCP (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo número de puerto. El puerto de escucha es el número de puerto TCP que la controladora utiliza para escuchar inicios de sesión iSCSI de iniciadores iSCSI del host. El puerto de escucha predeterminado es 3260. Debe introducir 3260 o un valor entre 49 49152 y 65 65535.
Tamaño de MTU (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo tamaño en bytes para la unidad de transmisión máxima (MTU). El tamaño de MTU predeterminado es de 1500 bytes por trama. Debe introducir un valor entre 1500 y 9000.
Habilite las respuestas PING de ICMP PING	Seleccione esta opción para habilitar el protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP). Los sistemas operativos de equipos en red usan ese protocolo para enviar mensajes. Esos mensajes ICMP determinan si es posible acceder a un host y cuánto tiempo debe transcurrir para enviar y recibir los paquetes de ese host.

Si seleccionó **Activar IPv4**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración IPv4 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó **Activar IPv6**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración de IPv6 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó ambas opciones, primero se abre el cuadro de diálogo de configuración IPv4 y después de hacer clic en **Siguiente**, se abre el cuadro de diálogo de configuración de IPv6.

- Configure los valores para IPv4 o IPv6 de forma automática o manual. Para ver todas las opciones de configuración de puertos, haga clic en el enlace **Mostrar más valores** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Obtener configuración automáticamente	Seleccione esta opción para obtener automáticamente la configuración.
Especificar manualmente la configuración estática	Seleccione esta opción e introduzca una dirección estática en los campos. En el caso de IPv4, incluya la máscara de subred y la puerta de enlace. En el caso de IPv6, incluya la dirección IP enrutable y la dirección IP del enrutador.

- Haga clic en **Finalizar**.
- Cierre System Manager.

Paso 4: Configurar las redes en el lado del host—iSCSI

La configuración de redes iSCSI en el lado del host permite que el iniciador de VMware iSCSI establezca una sesión con la cabina.

Acerca de esta tarea

En este método exprés para configurar redes iSCSI en el lado del host, se permite que el host ESXi transporte el tráfico iSCSI mediante cuatro rutas redundantes al almacenamiento.

Después de completar esta tarea, el host está configurado con un único vSwitch que contiene ambos puertos de VMkernel y ambas vmnic.

Para obtener más información sobre la configuración de redes iSCSI para VMware, consulte ["Documentación de VMware vSphere"](#) Para la versión de vSphere.

Pasos

1. Configure los switches que se utilizarán para transportar tráfico de almacenamiento iSCSI.
2. Activar el control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**.
3. Desactivar el control de flujo de prioridad.
4. Complete la configuración de iSCSI del lado de la cabina.
5. Utilice dos puertos NIC para el tráfico iSCSI.
6. Use el cliente vSphere o el cliente web vSphere para realizar la configuración del lado del host.

Las interfaces varían en funcionalidad y el flujo de trabajo exacto variará.

Paso 5: Verificar las conexiones de red IP—iSCSI, VMware

Para verificar las conexiones de red del Protocolo de Internet (IP), utilice las pruebas ping para asegurarse de que el host y la matriz pueden comunicarse.

Pasos

1. En el host, ejecute uno de los siguientes comandos, en función de si se habilitan las tramas gigantes:
 - Si las tramas gigantes no están habilitadas, ejecute este comando:

```
vmkping <iSCSI_target_IP_address>
```

- Si se habilitan las tramas gigantes, ejecute el comando ping con un tamaño de carga útil de 8,972 bytes. Los encabezados combinados IP e ICMP son 28 bytes, que cuando se agregan a la carga útil, equivalen a 9,000 bytes. El modificador `-s` establece el `packet size` bit. El modificador `-d` establece el bit DF (no fragment) en el paquete IPv4. Estas opciones permiten que se transmitan correctamente las tramas gigantes de 9,000 bytes entre el iniciador iSCSI y el destino.

```
vmkping -s 8972 -d <iSCSI_target_IP_address>
```

En este ejemplo, la dirección IP de destino iSCSI es 192.0.2.8.


```

vmkping -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

```

2. Número a vmkping Comando desde cada dirección de iniciador de host (la dirección IP del puerto Ethernet de host que se utiliza para iSCSI) a cada puerto iSCSI de la controladora. Ejecute esta acción desde cada servidor host en la configuración, cambiando las direcciones IP según sea necesario.



Si el comando falla con el mensaje `sendto() failed (Message too long)`, Verifique el tamaño de MTU (compatibilidad con tramas gigantes) para las interfaces Ethernet en el servidor host, la controladora de almacenamiento y los puertos del switch.

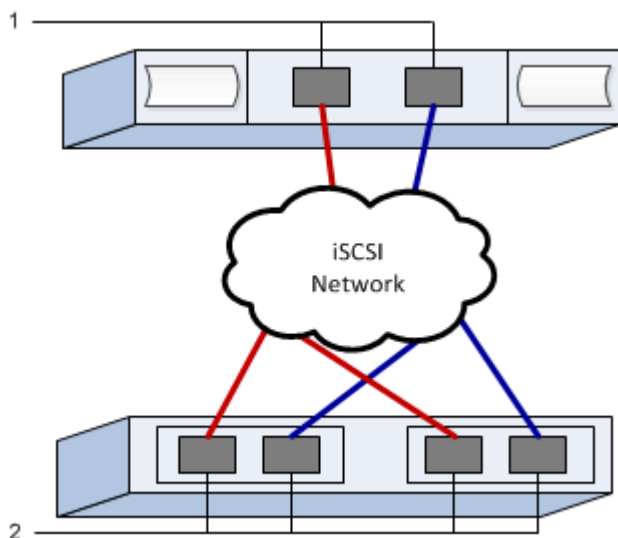
3. Vuelva al procedimiento de configuración iSCSI para finalizar la detección de destino.

Paso 6: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la hoja de datos siguiente para registrar la información de configuración de almacenamiento específica del protocolo. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de iniciador y cuatro puertos de destino con una o varias VLAN.



IQN objetivo

Número de llamada	Conexión de puerto de destino	IQN
2	Puerto de destino	

Asignando el nombre de host

Número de llamada	Información del host	Nombre y tipo
1	Asignando el nombre de host	
	Tipo de SO de host	

Realice tareas específicas de SAS en E-Series - VMware

Para el protocolo SAS, se determinan las direcciones de puerto de host y se realiza la configuración recomendada.

Paso 1: Determinar los identificadores de host de SAS—VMware

Busque las direcciones SAS mediante la utilidad HBA y, a continuación, utilice el BIOS del HBA para realizar los ajustes de configuración adecuados.

Acerca de esta tarea

Consulte las directrices para las utilidades de HBA:

- La mayoría de los proveedores de HBA ofrecen una utilidad de HBA.

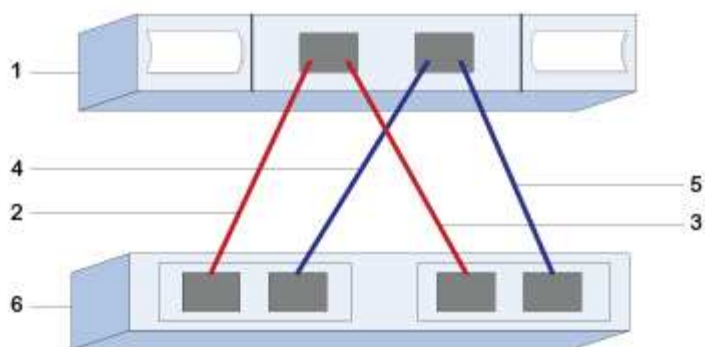
Pasos

1. Descargue la utilidad HBA del sitio web de su proveedor de HBA.
2. Instale la utilidad.
3. Use el BIOS del HBA para seleccionar los ajustes apropiados para su configuración.

Para obtener los ajustes adecuados, consulte la columna Notas del "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" para obtener recomendaciones.

Paso 2: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la hoja de datos siguiente para registrar la información de configuración de almacenamiento específica del protocolo. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	Dirección SAS
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora A, puerto 1	
3	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora B, puerto 1	
4	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora A, puerto 1	
5	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora B, puerto 1	

Identificadores de destino

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de destino.

Asignando el nombre de host

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Detecte el almacenamiento en el host en E-Series, VMware

Después de asignar volúmenes al host, es posible volver a analizar para que el host detecte y configure los volúmenes para el acceso multivía.

De forma predeterminada, un host ESXi ejecuta automáticamente una nueva detección cada cinco minutos. Es posible que un volumen aparezca entre el momento en el que se crea y se lo asigne a un host, antes de ejecutar una detección manual. De todos modos, es posible realizar una detección repetida manual para garantizar que todos los volúmenes estén configurados correctamente.

Pasos

1. Cree uno o varios volúmenes y asígnelos al host ESXi.
2. Si se usa una instancia de vCenter Server, añada el host al inventario del servidor.
3. Utilice vSphere Client o vSphere Web Client para la conexión directa a vCenter Server o al host ESXi.
4. Para obtener instrucciones sobre cómo realizar un análisis del almacenamiento en un host ESXi, busque ["Base de conocimientos de VMware"](#) el artículo sobre este tema.

Configuración del almacenamiento en el host en E-Series - VMware

Es posible usar el almacenamiento asignado a un host ESXi como almacén de datos Virtual Machine File System (VMFS) o una asignación de dispositivo sin formato (RDM). No se admiten RDM en el protocolo NVMe over Fibre Channel.

Las versiones 6.x y 7.x de ESXi admiten las versiones 5 y 6 de VMFS.

Pasos

1. Asegúrese de que los volúmenes asignados al host ESXi se hayan detectado correctamente.
2. Para obtener instrucciones sobre la creación de almacenes de datos VMFS o el uso de volúmenes como RDM con vSphere Client o vSphere Web Client, consulte el ["Sitio web de documentación de VMware"](#).

Verifique el acceso al almacenamiento en el host de E-Series - VMware

Antes de usar un volumen, compruebe que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos.

Para ello, compruebe que el volumen se haya usado como almacén de datos de Virtual Machine File System (VMFS) o que se haya asignado directamente a una máquina virtual para usarla como asignación de dispositivo sin formato (RDM).

Configuración exprés de Windows

Configuración exprés de Windows en E-Series: Windows

El método exprés de Windows para instalar la cabina de almacenamiento y acceder a System Manager de SANtricity es adecuado para configurar un host de Windows independiente en un sistema E-Series. Está diseñado para poner en funcionamiento el sistema de almacenamiento con la mayor rapidez posible y sin apenas tomar decisiones.

Descripción general del procedimiento

El método Express incluye los siguientes pasos, que también se describen en el ["Flujo de trabajo de Windows"](#).

1. Configure uno de los siguientes entornos de comunicación:
 - ["Fibre Channel \(FC\)"](#)
 - ["ISCSI"](#)
 - ["SAS"](#)
2. Crear volúmenes lógicos en la cabina de almacenamiento.
3. Hacer que los volúmenes estén disponibles para el host de datos.

Obtenga más información

- Ayuda en línea: Describe cómo usar System Manager de SANtricity para completar tareas de configuración y gestión del almacenamiento. Está disponible en el producto.
- ["Base de conocimientos de NetApp"](#) (Una base de datos de artículos) — ofrece información sobre solución de problemas, preguntas más frecuentes e instrucciones para una amplia gama de productos y tecnologías de NetApp.
- ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) — le permite buscar configuraciones de productos y componentes de NetApp que cumplan con los estándares y requisitos especificados por NetApp.

Supuestos (E-Series y Windows)

El método Express de Windows se basa en las siguientes suposiciones:

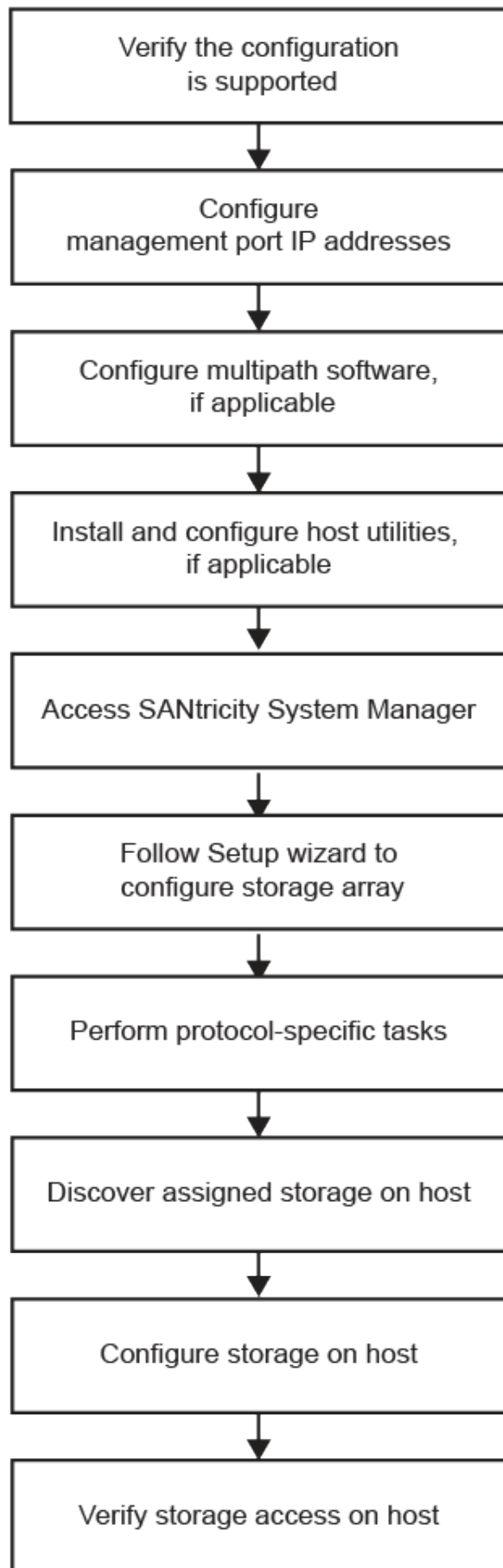
Componente	Supuestos
Hardware subyacente	• Utilizó las instrucciones de instalación y configuración incluidas con las bandejas de controladoras para instalar el hardware. • Hay cables conectados entre las bandejas de unidades opcionales y las controladoras. • Ha aplicado alimentación al sistema de almacenamiento. • Ha instalado el resto del hardware (por ejemplo, estación de administración, switches) y ha realizado las conexiones necesarias.
Host	• Realizó una conexión entre el sistema de almacenamiento y el host de datos. • Instaló el sistema operativo host. • No utiliza Windows como invitado virtualizado. • No está configurando el host de datos (con I/O) para que arranque desde SAN.

Componente	Supuestos
Estación de gestión de almacenamiento	• Está utilizando una red de gestión de 1 Gbps o más rápida. • Utiliza una estación independiente para la gestión en lugar del host de datos (con I/o). • Se utiliza la gestión fuera de banda, en la cual una estación de administración del almacenamiento envía comandos al sistema de almacenamiento a través de las conexiones Ethernet a la controladora. • Adjuntó la estación de gestión a la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.
Direccionamiento IP	• Instaló y configuró un servidor DHCP. • * Aún no* ha realizado una conexión Ethernet entre la estación de administración y el sistema de almacenamiento.
Aprovisionamiento de almacenamiento	• No se utilizarán volúmenes compartidos. • Se crearán pools en lugar de grupos de volúmenes.
Protocolo: FC	• Ha activado todas las conexiones FC del lado del host y la división en zonas de switches. • Utiliza switches y HBA de FC compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de firmware y controlador FC HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Protocolo: iSCSI	• Tiene switches Ethernet capaces de transportar tráfico iSCSI. • Configuró los switches Ethernet de acuerdo con las recomendaciones del proveedor para iSCSI.
Protocolo: SAS	• Utiliza HBA SAS compatibles con NetApp. • Utiliza versiones de controlador y firmware SAS HBA tal como se indica en la "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".

Conozca el flujo de trabajo de Windows en E-Series

Este flujo de trabajo lo guía mediante el método exprés para configurar la cabina de almacenamiento y System Manager de SANtricity para que el almacenamiento esté

disponible para un host de Windows.



Compruebe la compatibilidad con la configuración de Windows en E-Series

Para garantizar una operación fiable, cree un plan de implementación y, a continuación, utilice la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones de almacenamiento**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta. Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

5. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo tal como se indica en la tabla.

Actualizaciones del sistema operativo	Protocolo	Actualizaciones relacionadas con protocolos
Es posible que necesite instalar controladores listos para usar para garantizar una funcionalidad y compatibilidad adecuadas. Cada proveedor de HBA tiene métodos específicos para actualizar el código de arranque y el firmware. Consulte la sección de asistencia técnica del sitio web del proveedor para obtener las instrucciones y el software necesarios para actualizar el código de arranque y el firmware del HBA.	FC	Controlador, firmware y código de arranque del adaptador de bus de host (HBA)
ISCSI	Controlador de la tarjeta de interfaz de red (NIC), firmware y código de inicio.	SAS

Configure las direcciones IP mediante DHCP en E-Series - Windows

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de

almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de administración del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Configure el software multivía en E-Series - Windows

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede instalar el paquete de Windows DSM de SANtricity y utilizar el paquete de multivía para Windows.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Los privilegios de administrador o superusuario correctos.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. Antes de que pueda utilizar el multipathing, debe instalar el paquete SANtricity Windows DSM. Este paquete contiene el software multivía para Windows.

En las instalaciones de Windows se utiliza el controlador nativo del módulo específico de dispositivo MPIO (DSM) para la conmutación por error. Al instalar y habilitar el paquete de Windows DSM de SANtricity, no es necesario que realice ninguna acción adicional para utilizar el multipath.

Pasos

1. Descargue el paquete **SANtricity Windows DSM** desde "[Página del software SANtricity OS](#)". Seleccione su versión de software, acepte el contrato de licencia y seleccione **SANtricity Windows DSM** en Descargas adicionales.
2. Ejecute el programa de instalación de **SANtricity Windows DSM**. Haga doble clic en el paquete de instalación que desea ejecutar.
3. Utilice el asistente de instalación para instalar el paquete en la estación de administración.
4. Si es necesario, ejecute `mpclaim` el comando para comprobar la instalación del paquete DSM.

```
C:\Users\Administrator>mpclaim -s -d
```



La función MPIO debe instalarse en el servidor de Windows para ejecutar `mpclaim` el comando.

Instale SANtricity Storage Manager para SMcli (11,53 o anterior) - Windows

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la "[Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager](#)".



A partir de la versión 11.80.1 del software SANtricity, el agente de contexto de host ya no es compatible.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Los privilegios de administrador o superusuario correctos.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, menú:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity. Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para ejecutarlo.
3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Configure el almacenamiento con SANtricity System Manager - Windows

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

Si es un usuario de iSCSI, asegúrese de haber cerrado el asistente de configuración al configurar iSCSI.

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Si el asistente de configuración no aparece automáticamente, póngase en contacto con el soporte técnico.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport:** Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Realice tareas específicas de FC en E-Series - Windows

Para el protocolo Fibre Channel, se configuran los switches y se determinan los identificadores de puerto de host.

Paso 1: Configuración de los switches FC—Windows

Configurar (dividir en zonas) los switches de Fibre Channel (FC) permite que los hosts se conecten a la cabina de almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de

los switches de en zonas.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Credenciales de administrador para los switches.
- El WWPN de cada puerto de iniciador de host y de cada puerto de destino de la controladora conectado al switch. (Use la utilidad HBA para la detección.)

Acerca de esta tarea

Debe dividir en zonas por WWPN, no por puerto físico. Cada puerto del iniciador debe estar en una zona separada con todos sus puertos de destino correspondientes. Para obtener detalles acerca de la división en zonas de los switches, consulte la documentación del proveedor del switch.

Pasos

1. Inicie sesión en el programa de administración del switch FC y, a continuación, seleccione la opción de configuración de división en zonas.
2. Cree una nueva zona que incluya el primer puerto iniciador de host y que también incluya todos los puertos de destino que se conectan al mismo switch de FC que el iniciador.
3. Cree zonas adicionales para cada puerto iniciador de host FC del switch.
4. Guarde las zonas y, a continuación, active la nueva configuración de particiones.

Paso 2: Determinar los WWPN de host y establecer la configuración recomendada: FC, Windows

Debe instalar una utilidad de HBA de FC para que pueda ver el nombre de puerto WWPN de cada puerto de host. Además, puede utilizar la utilidad HBA para cambiar cualquier configuración recomendada en la columna Notas de ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para la configuración compatible.

Acerca de esta tarea

Revise estas directrices para las utilidades de HBA:

- La mayoría de los proveedores de HBA ofrecen una utilidad de HBA. Necesitará la versión correcta de HBA para el sistema operativo y la CPU del host. Entre los ejemplos de utilidades de FC HBA se incluyen:
 - Emulex OneCommand Manager para HBA de Emulex
 - Consola QConverge de QLogic para HBA de QLogic

Pasos

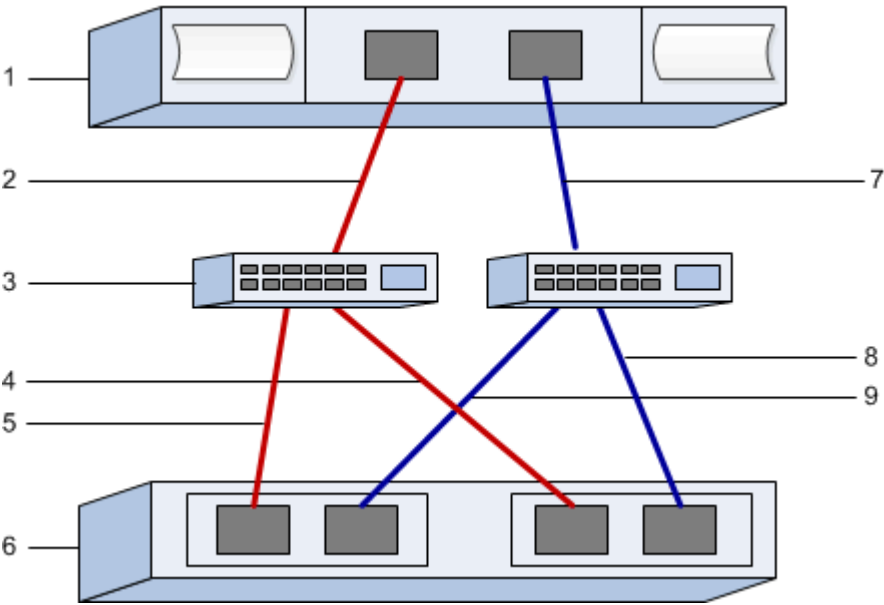
1. Descargue la utilidad correspondiente del sitio Web de su proveedor de HBA.
2. Instale la utilidad.
3. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Paso 3: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración del almacenamiento FC. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

La ilustración muestra un host conectado a una cabina de almacenamiento E-Series en dos zonas. Una zona se indica mediante la línea azul; la otra se indica mediante la línea roja. Cualquier puerto tiene dos rutas al almacenamiento (de una a cada controladora).



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	WWPN
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host 0 a zona 0 del switch FC	
7	Puerto de host 1 a zona 1 del switch FC	

Identificadores de destino

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
6	Controladora de cabina (objetivo)	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1 al switch FC 1	
9	Controladora A, puerto 2 al switch FC 2	

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	WWPN
4	Controladora B, puerto 1 al switch FC 1	
8	Controladora B, puerto 2 al switch FC 2	

Asignando el nombre de host

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Realice tareas específicas de iSCSI en E-Series - Windows

Para el protocolo iSCSI, es posible configurar los switches, configurar la red en el lado de la cabina y del host y, luego, verificar las conexiones de red IP.

Paso 1: Configuración de los switches: iSCSI, Windows

Los switches se configuran según las recomendaciones del proveedor para iSCSI. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Dos redes separadas para una mayor disponibilidad. Asegúrese de aislar el tráfico de iSCSI para separar los segmentos de red mediante VLAN o dos redes separadas.
- Activación del control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**.
- Control de flujo de prioridad desactivado.
- Si corresponde, tramas gigantes habilitadas



LACP/canales de puerto no se admite en los puertos del switch de la controladora. No se recomienda LACP del lado del host; el acceso multivía proporciona los mismos beneficios o mejor.

Pasos

Consulte la documentación de su proveedor de switches.

Paso 2: Configuración de redes: iSCSI Windows

Es posible configurar la red iSCSI de varias maneras, según los requisitos de almacenamiento de datos. Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

Una estrategia eficaz para configurar la red iSCSI con redundancia básica es conectar cada puerto de host y un puerto de cada controladora a fin de separar los switches y particionar cada conjunto de puertos de host y controladora en segmentos de red separados mediante VLAN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Activación del control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**.
- Control de flujo de prioridad desactivado.
- Si corresponde, tramas gigantes habilitadas

Si utiliza tramas gigantes dentro DE LA SAN IP por motivos de rendimiento, asegúrese de configurar la cabina, los switches y los hosts para utilizar tramas gigantes. Consulte la documentación de su sistema operativo y de switches para obtener información sobre cómo habilitar tramas gigantes en los hosts y en los switches. Para habilitar tramas gigantes en la cabina, complete el procedimiento en el paso 3.

Pasos

Consulte la documentación de su proveedor de switches.



Muchos switches de red deben configurarse por encima de 9,000 bytes para sobrecarga de IP. Consulte la documentación de su switch para obtener más información.

Paso 3: Configuración de redes en la cabina: iSCSI, Windows

Es posible utilizar la interfaz gráfica de usuario de SANtricity System Manager para configurar redes iSCSI en el lado de la cabina.

Antes de empezar

- La dirección IP o el nombre de dominio de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.
- Una contraseña de la interfaz gráfica de usuario de System Manager, o RBAC o LDAP y un servicio de directorio configurado para el acceso de seguridad apropiado a la cabina de almacenamiento. Consulte la ayuda en línea de System Manager de SANtricity para obtener más información acerca de Access Management.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo acceder a la configuración del puerto iSCSI desde la página hardware. También puede acceder a la configuración desde MENU:System[Ajustes > Configurar puertos iSCSI].

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager si desea más información acerca de los cuatro roles de usuario local.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para el rol de administración en los campos

Configurar contraseña de administrador y Confirmar contraseña y, a continuación, seleccione el botón **Configurar contraseña**.

Si al abrir System Manager no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados, se inicia el asistente de configuración.

3. Cierre el asistente de configuración.

Más adelante se utilizará el asistente para completar las tareas de configuración adicionales.

4. Seleccione **hardware**.

5. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

El gráfico cambia y muestra las controladoras en lugar de las unidades.

6. Haga clic en la controladora con los puertos iSCSI que desea configurar.

Aparece el menú contextual de la controladora.

7. Seleccione **Configurar puertos iSCSI**.

Se abre el cuadro de diálogo Configurar puertos iSCSI.

8. En la lista desplegable, seleccione el puerto que desea configurar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

9. Seleccione los valores del puerto de configuración y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Para ver todas las configuraciones de puerto, haga clic en el enlace **Mostrar más opciones de puerto** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Velocidad de puerto ethernet configurada	Seleccione la velocidad deseada. Las opciones que aparecen en la lista desplegable dependen de la velocidad máxima que pueda soportar la red (por ejemplo, 10 Gbps).  Las tarjetas de interfaz del host iSCSI opcionales en las controladoras E5700 y EF570 no negocian automáticamente las velocidades. Debe configurar la velocidad de cada puerto en 10 GB o 25 GB. Todos los puertos deben tener la misma velocidad.
Habilite IPv4/Habilitar IPv6	Seleccione una o ambas opciones para habilitar la compatibilidad con las redes IPv4 e IPv6.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Puerto de escucha TCP (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo número de puerto. El puerto de escucha es el número de puerto TCP que la controladora utiliza para escuchar inicios de sesión iSCSI de iniciadores iSCSI del host. El puerto de escucha predeterminado es 3260. Debe introducir 3260 o un valor entre 49 49152 y 65 65535.
Tamaño de MTU (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones de puerto).	De ser necesario, introduzca un nuevo tamaño en bytes para la unidad de transmisión máxima (MTU). El tamaño de MTU predeterminado es de 1500 bytes por trama. Debe introducir un valor entre 1500 y 9000.
Habilite las respuestas PING de ICMP PING	Seleccione esta opción para habilitar el protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP). Los sistemas operativos de equipos en red usan ese protocolo para enviar mensajes. Esos mensajes ICMP determinan si es posible acceder a un host y cuánto tiempo debe transcurrir para enviar y recibir los paquetes de ese host.

Si seleccionó **Activar IPv4**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración IPv4 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó **Activar IPv6**, se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la configuración de IPv6 después de hacer clic en **Siguiente**. Si seleccionó ambas opciones, primero se abre el cuadro de diálogo de configuración IPv4 y después de hacer clic en **Siguiente**, se abre el cuadro de diálogo de configuración de IPv6.

- Configure los valores para IPv4 o IPv6 de forma automática o manual. Para ver todas las opciones de configuración de puertos, haga clic en el enlace **Mostrar más valores** situado a la derecha del cuadro de diálogo.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Obtener configuración automáticamente	Seleccione esta opción para obtener automáticamente la configuración.
Especificar manualmente la configuración estática	Seleccione esta opción e introduzca una dirección estática en los campos. En el caso de IPv4, incluya la máscara de subred y la puerta de enlace. En el caso de IPv6, incluya la dirección IP enrutable y la dirección IP del enrutador.

Opción de configuración de puertos	Descripción
Active la compatibilidad con VLAN (disponible haciendo clic en Mostrar más opciones).	 Esta opción solo está disponible en un entorno iSCSI. No está disponible en entornos NVMe over roce. Seleccione esta opción para habilitar una VLAN e introducir su ID. Una red de área local virtual (VLAN) es una red lógica que se comporta como si estuviese físicamente separada de otras redes de área local virtuales y físicas (LAN) admitidas por los mismos switches, los mismos enrutadores, o ambos.
Activar prioridad ethernet (disponible haciendo clic en Mostrar más valores).	 Esta opción solo está disponible en un entorno iSCSI. No está disponible en entornos NVMe over roce. Seleccione esta opción para habilitar el parámetro que determina la prioridad de acceso a la red. Use la barra deslizante para seleccionar una prioridad entre 1 y 7. En un entorno de red de área local (LAN) compartida, como Ethernet, es posible que muchas estaciones compitan por el acceso a la red. El acceso se otorga por orden de llegada. Es posible que dos estaciones intenten acceder a la red al mismo tiempo, lo que provoca que ambas estaciones se apaguen y esperen antes de volver a intentarlo. Este proceso se minimiza para Ethernet con switch, donde existe una sola estación conectada a un puerto del switch.

11. Haga clic en **Finalizar**.

12. Cierre System Manager.

Paso 4: Configurar las redes en el lado del host—iSCSI

Es necesario configurar las redes iSCSI en el lado del host para que el iniciador de iSCSI de Microsoft pueda establecer sesiones con la cabina.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Switches totalmente configurados que se usarán para transportar tráfico de almacenamiento iSCSI.
- Activación del control de flujo de hardware de envío y recepción **fin a fin**
- Control de flujo de prioridad desactivado.
- Configuración iSCSI del lado de la cabina completada.
- La dirección IP de cada puerto de la controladora.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones asumen que se utilizarán dos puertos NIC para el tráfico iSCSI.

Pasos

1. Desactive los protocolos de adaptador de red no utilizados.

Estos protocolos incluyen, entre otros, QoS, uso compartido de archivos e impresión y NetBIOS.

2. Ejecución > `iscsicpl.exe` Desde una ventana de terminal en el host para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades del iniciador iSCSI**.
3. En la ficha **Discovery**, seleccione **Discover Portal** y, a continuación, introduzca la dirección IP de uno de los puertos de destino iSCSI.
4. En la ficha **Targets**, seleccione el primer portal de destino que descubrió y, a continuación, seleccione **Connect**.
5. Seleccione **Activar multi-path**, seleccione **Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos** y, a continuación, seleccione **Avanzado**.
6. Para **adaptador local**, seleccione **Iniciador iSCSI de Microsoft**.
7. Para **IP de iniciador**, seleccione la dirección IP de un puerto en la misma subred o VLAN que uno de los destinos iSCSI.
8. Para **IP de destino**, seleccione la dirección IP de un puerto en la misma subred que **IP de iniciador** seleccionada en el paso anterior.
9. Mantenga los valores predeterminados de las casillas de verificación restantes y, a continuación, seleccione **Aceptar**.
10. Seleccione **Aceptar** de nuevo al volver al cuadro de diálogo **conectar a destino**.
11. Repita este procedimiento para cada puerto de iniciador y sesión (ruta lógica) a la cabina de almacenamiento que desee establecer.

Paso 5: Verifique las conexiones de red IP—iSCSI, Windows

Para verificar las conexiones de red del Protocolo de Internet (IP), utilice las pruebas ping para asegurarse de que el host y la matriz pueden comunicarse.

1. Seleccione MENU:Start[todos los programas > Accessories > Command Prompt] y, a continuación, utilice la CLI de Windows para ejecutar uno de los siguientes comandos, en función de si las tramas gigantes están habilitadas:

- Si las tramas gigantes no están habilitadas, ejecute este comando:

```
ping -S <hostIP\> <targetIP\>
```

- Si se habilitan las tramas gigantes, ejecute el comando ping con un tamaño de carga útil de 8,972 bytes. Los encabezados combinados IP e ICMP son 28 bytes, que cuando se agregan a la carga útil, equivalen a 9,000 bytes. El modificador `-f` establece el `don't fragment (DF)` bit. El interruptor `-l` permite ajustar el tamaño. Estas opciones permiten que se transmitan correctamente las tramas gigantes de 9,000 bytes entre el iniciador iSCSI y el destino.

```
ping -l 8972 -f <iSCSI_target_IP_address\>
```

En este ejemplo, la dirección IP de destino iSCSI es 192.0.2.8.

```
C:\>ping -l 8972 -f 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

2. Número a ping Comando desde cada dirección de iniciador de host (la dirección IP del puerto Ethernet de host que se utiliza para iSCSI) a cada puerto iSCSI de la controladora. Ejecute esta acción desde cada servidor host en la configuración, cambiando las direcciones IP según sea necesario.



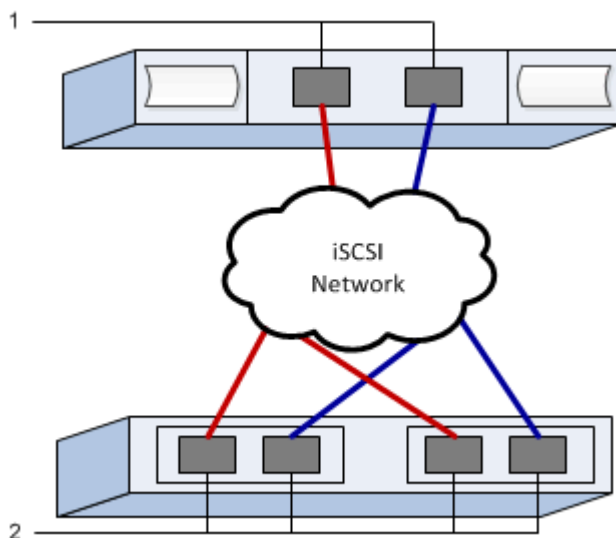
Si falla el comando (por ejemplo, devuelve `Packet needs to be fragmented but DF set`), verifique el tamaño de MTU (compatibilidad con tramas gigantes) para las interfaces Ethernet en el servidor host, la controladora de almacenamiento y los puertos del switch.

Paso 6: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y, a continuación, utilizar la hoja de trabajo siguiente para registrar la información de configuración del almacenamiento iSCSI. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de iniciador y cuatro puertos de destino con una o varias VLAN.



IQN objetivo

Número de llamada	Conexión de puerto de destino	IQN
2	Puerto de destino	

Asignando el nombre de host

Número de llamada	Información del host	Nombre y tipo
1	Asignando el nombre de host	
	Tipo de SO de host	

Realice tareas específicas de SAS en E-Series - Windows

Para el protocolo SAS, se determinan las direcciones de puerto de host y se realiza la configuración adecuada.

Paso 1: Determinar los identificadores de host de SAS—Windows

Busque las direcciones SAS mediante la utilidad HBA y, a continuación, utilice el BIOS del HBA para realizar los ajustes de configuración adecuados.

Acerca de esta tarea

Consulte las directrices para las utilidades de HBA:

- La mayoría de los proveedores de HBA ofrecen una utilidad de HBA. Según el sistema operativo y la CPU host, utilice la utilidad LSI-sas2flash (6G) o sas3flash (12G).

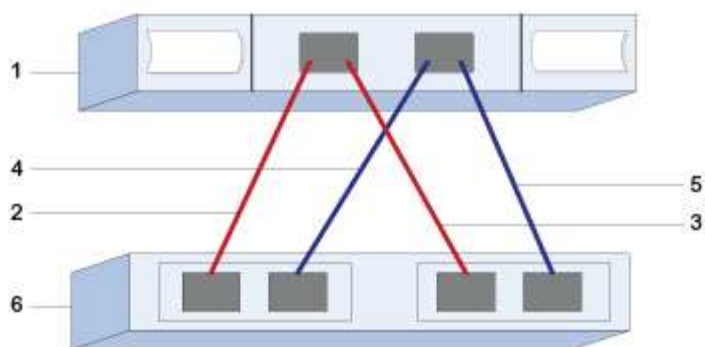
Pasos

1. Descargue la utilidad LSI-sas2flash(6G) o sas3flash(12G) del sitio web de su proveedor de HBA.
2. Instale la utilidad.
3. Use el BIOS del HBA para seleccionar los ajustes apropiados para su configuración.

Para establecer recomendaciones, consulte la columna Notas de ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Paso 2: Registre su configuración

Puede generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la hoja de datos siguiente para registrar la información de configuración de almacenamiento específica del protocolo. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.



Identificadores de host

Número de llamada	Conexiones de puertos de host (iniciador)	Dirección SAS
1	Host	<i>no aplicable</i>
2	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora A, puerto 1	
3	Puerto de host (iniciador) 1 conectado a la controladora B, puerto 1	
4	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora A, puerto 1	
5	Puerto de host (iniciador) 2 conectado a la controladora B, puerto 1	

Identificadores de destino

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de destino.

Asignando el nombre de host

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Detecte el almacenamiento en el host en E-Series - Windows

Cuando añade nuevos LUN, debe volver a analizar manualmente los discos asociados para detectarlos. El host no detecta automáticamente nuevos LUN.

Las LUN del sistema de almacenamiento aparecen como discos en el host de Windows.

Pasos

1. Inicie sesión como administrador.
2. Para detectar el almacenamiento de, ejecute el siguiente comando desde el símbolo del sistema de Windows.

```
# echo rescan | diskpart
```

3. Para verificar la adición de un nuevo almacenamiento, ejecute el siguiente comando.

```
# echo list disk | diskpart
```

Configure el almacenamiento en el host en E-Series - Windows

Dado que un nuevo LUN está sin conexión y no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando un host de Windows lo detecta por primera vez, debe conectar el volumen e iniciarlo en Windows. De manera opcional, puede formatear el LUN con un sistema de archivos.

Es posible inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GPT o MBR. Normalmente, el LUN se formatea con un sistema de archivos como New Technology File System (NTFS).

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una LUN detectada por el host.

Pasos

1. Desde un símbolo del sistema de Windows, introduzca el `diskpart` contexto.

```
> diskpart
```

2. Consulte la lista de discos disponibles.

```
> list disk
```

3. Seleccione el disco para conectar.

```
> select disk 1
```

4. Conectar el disco.

```
> online disk
```

5. Cree una partición.

```
> create partition primary
```



En Windows Server 2008 y posterior, se le pedirá inmediatamente después de crear la partición para dar formato al disco y darle un nombre. Seleccione **Cancelar** en el mensaje para continuar utilizando estas instrucciones para dar formato y asignar nombre a la partición.

6. Asigne una letra de unidad.

```
> assign letter=f
```

7. Formatear el disco.

```
> format FS=NTFS LABEL="New Volume" QUICK
```

8. Salga del contexto de diskpart.

```
> exit
```

Verifique el acceso al almacenamiento en el host en E-Series - Windows

Antes de usar el volumen, compruebe que el host puede escribir datos en la LUN y leerlos.

Antes de empezar

Debe haber inicializado la LUN y formateado esta con un sistema de archivos.

Pasos

1. Crear y escribir en un archivo de la nueva LUN.

```
> echo test file > f:\\test.txt
```

2. Lea el archivo y verifique que se han escrito los datos.

```
> type f:\\test.txt
```

3. Para verificar que la multivía funciona, cambie la propiedad del volumen.

- a. Desde la GUI del Administrador del sistema de SANtricity, vaya a **almacenamiento > volúmenes** y, a continuación, seleccione **más > Cambiar propiedad**.
- b. En el cuadro de diálogo Cambiar propiedad de volumen, utilice el menú desplegable **propietario preferido** para seleccionar la otra controladora para uno de los volúmenes de la lista y, a continuación, confirme la operación.
- c. Compruebe que aún puede acceder a los archivos en la LUN.

```
> dir f:\\
```

4. Busque el ID de destino.



La utilidad dsmUtil distingue entre mayúsculas y minúsculas.

```
> C:\\Program Files \\(x86\\)\\DSMDrivers\\mppsds\\dsmUtil.exe -a
```

5. Vea las rutas a la LUN y compruebe que tiene el número esperado de rutas. En la <target ID> Parte del comando, utilice el ID de destino que ha encontrado en el paso anterior.

```
> C:\\Program Files \\(x86\\)\\DSMDrivers\\mppsds\\dsmUtil.exe -g <target ID\\>
```

Actualizar los sistemas

Controladoras

Obtenga información sobre la actualización de controladoras E-Series

Es posible actualizar la cabina de almacenamiento mediante la sustitución de las controladoras existentes.

Componentes de la controladora

Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades y también implementa las funciones del software de administración.

Cuándo utilizar este procedimiento

Normalmente, debe utilizar este procedimiento cuando desea actualizar todas las controladoras a un modelo o plataforma diferente. Este procedimiento implica sustituir todas las controladoras de un soporte de controladora-unidad

También puede utilizar este procedimiento en las siguientes situaciones:

- Cuando todas las controladoras de un soporte de controladora-unidad encuentran errores de hardware y ya no son funcionales.
- Para actualizar los módulos de memoria en línea dobles (DIMM) de su soporte de controladora-unidad, reemplace ambas controladoras por el mismo modelo de controladoras pero con diferentes DIMM.



Los escenarios de actualización de HIC no se tratan dentro de este procedimiento. En su lugar, consulte los procedimientos de adición, actualización y sustitución de HIC en su sistema E-Series.

Consideraciones de actualización de E-Series

Antes de actualizar controladoras, revise las siguientes consideraciones.



Consulte la página ["Información general del hardware de E-Series"](#) para obtener información específica sobre las configuraciones compatibles para cada controladora E-Series.

Requisitos de hardware y firmware

- **Actualizaciones de las controladoras dúplex y simplex**

En el caso de los soportes de unidades de controladora doble, se reemplazan ambas controladoras. Para los soportes de unidades de controladora simple, se debe reemplazar una sola controladora. En ambos casos, debe apagar el soporte de controladora-unidad. Como resultado, no es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se complete correctamente el reemplazo.

- **Bandejas y estantes**

Las cabinas de almacenamiento con una bandeja de controladora E-Series suelen gestionarse con la

interfaz de usuario de SANtricity System Manager.

- **Baterías del controlador**

Se envía un nuevo controlador sin la batería instalada. Cuando sea posible, debe quitar la batería de la controladora antigua y luego instalarla en la controladora nueva. Sin embargo, para algunas actualizaciones de controladoras, la batería de la controladora antigua no es compatible con la nueva controladora. En esos casos, debe solicitar una batería junto con el nuevo controlador y disponer de esa batería antes de comenzar estas tareas.

- **Mirroring sincrónico y duplicación asíncrona**

Si la cabina de almacenamiento participa en el mirroring síncrono, solo se admiten las conexiones iSCSI o Fibre Channel entre el sitio primario y el sitio remoto. Si la configuración de tarjeta de interfaz del host (HIC) en las controladoras nuevas no incluye conexiones iSCSI o Fibre Channel, no se admitirá el mirroring síncrono.

Para el mirroring asíncrono, la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota pueden ejecutar diferentes versiones de firmware. La versión de firmware mínima admitida es la versión 7.84 del firmware de SANtricity.



Para las controladoras E4000, el mirroring solo se admite en las conexiones Fibre Channel.

- **Límites de objetos de almacenamiento**

Si cambia las controladoras de los modelos de gama media a básica (por ejemplo, los modelos 5x00 a los modelos 2x00), la configuración de la cabina de almacenamiento nueva admitirá un número menor de algunos objetos de almacenamiento (por ejemplo, volúmenes) en el software de gestión del almacenamiento respecto a la configuración anterior. Debe asegurarse de que la configuración anterior no supere los límites del objeto de almacenamiento.

Consulte "[Hardware Universe](#)" para obtener más información.

- **Actualiza a modelos más nuevos**

Si va a sustituir las controladoras para actualizar a un nuevo modelo, tenga en cuenta que la cabina de almacenamiento actual puede tener funciones excepcionales instaladas que el nuevo modelo no puede admitir.

Al actualizar la controladora E-Series, debe deshabilitar las funciones prémium que se usan en la cabina de almacenamiento que no sean compatibles con las nuevas controladoras.

- **Gestión en banda utilizando el volumen de acceso**

- E4000 no admite la gestión en banda mediante el volumen de acceso.

Antes de actualizar a controladoras E4000, anule la asignación de los volúmenes de acceso de todos los hosts y clústeres de hosts definidos.

Actualizar la compatibilidad

Revise las rutas de actualización admitidas para cada modelo de la cabina de almacenamiento.

Compatibilidad con la actualización de la controladora E4000

Ruta de actualización	Batería	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De E2800 a E4000	Solicite una batería nueva.	• E4000 no admite ARVM iSCSI • El puerto de la placa base E4000 es solo iSCSI y no se puede cambiar a FC • E4000 solo puede admitir unidades de 300 TB • E4000 solo puede admitir volúmenes de 512 TB • E4000 no es compatible con configuraciones SAS • E4000 no es compatible con los volúmenes de almacenamiento remoto • E4000 no admite la gestión en banda mediante el volumen de acceso.	Las controladoras E4000 deben utilizar bandejas SAS-3.

Ruta de actualización	Batería	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De E5700 a E4000	Solicite una batería nueva.	- E4000 no admite ARVM iSCSI - El puerto de la placa base E4000 es solo iSCSI y no se puede cambiar a FC - E4000 solo puede admitir unidades de 300 TB - E5700 puede admitir hasta 480 unidades - E4000 solo puede admitir volúmenes de 512 TB - E5700 puede admitir hasta 2048 volúmenes - La compatibilidad con la tarjeta de interfaz del host InfiniBand no está disponible - E4000 no es compatible con configuraciones SAS - E4000 no es compatible con los volúmenes de almacenamiento remoto - E4000 no admite la gestión en banda mediante el volumen de acceso.	Las controladoras E4000 deben utilizar bandejas SAS-3.

Compatibilidad de actualización de las controladoras EF600 y EF300

Ruta de actualización	Batería	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De EF600 a EF600 con una tarjeta de interfaz del host diferente	Vuelva a utilizar la batería antigua.	- No se admite volúmenes con thin provisioning - No admite mirroring síncrono	Las controladoras EF600 deben utilizar bandejas SAS-3.

Ruta de actualización	Batería	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De EF300 a EF600	Vuelva a utilizar la batería antigua.	- No se admite volúmenes con thin provisioning - No admite mirroring síncrono	Las controladoras EF600 deben utilizar bandejas SAS-3.

Compatibilidad con la actualización de controladoras heredadas

Ruta de actualización	Batería	ID de proveedor	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De E2x00 a E2x00	Vuelva a utilizar la batería antigua.	Se requieren pasos adicionales.	E2700 no admite las copias Snapshot heredadas.	Las controladoras E2800 no deben colocarse en las bandejas SAS-2.
De E2x00 a E5x00	Solicite una batería nueva.	Se requieren pasos adicionales al actualizar de E2600 a E5500 o E5600, o al actualizar de E2700 a E5400.	- Los sistemas E5500 o E5600 no admiten las copias Snapshot heredadas. - No se admite el mirroring de volúmenes remotos heredados (RVM) en el E5500 o E5600 con HIC iSCSI. - No se admite la garantía de datos en el E5500 o E5600 con HIC iSCSI. - Las controladoras E5700 no deben colocarse en bandejas SAS-2.	Las controladoras E5400, E5500 y E5600 no deben colocarse en bandejas SAS-3.

Ruta de actualización	Batería	ID de proveedor	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De E5x00 a E2x00	Solicite una batería nueva.	Se requieren pasos adicionales al actualizar de E5500 o E5600 a E2600, o al actualizar de E5400 a E2700.	E2700 no admite las copias Snapshot heredadas.	Las controladoras 5400, E5500 y E5600 no deben colocarse en bandejas SAS-3.
Desde E5x00 hasta E5x00	Vuelva a utilizar la batería antigua.	Se requieren pasos adicionales al actualizar de E5400 a E5500 o E5600.	• Los sistemas E5500 o E5600 no admiten las copias Snapshot heredadas. • No se admite el mirroring de volúmenes remotos heredados (RVM) en el E5400 o E5500 con HIC iSCSI. • No se admite la garantía de datos en el E5400 o E5500 con HIC iSCSI. • Las controladoras E5700 no deben colocarse en bandejas SAS-2.	Las controladoras E5400, E5500 y E5600 no deben colocarse en bandejas SAS-3.

Ruta de actualización	Batería	ID de proveedor	Compatibilidad con funciones	Bandejas SAS-3
De EF5x0 a EF5x0	Vuelva a utilizar la batería antigua.	Se requieren pasos adicionales al actualizar de EF540 a EF550 o EF560.	• Sin snapshots heredadas para EF550/EF560. • Sin garantía de datos para EF550/EF560 con iSCSI. • Las controladoras EF570 no deben colocarse en las bandejas SAS-3.	Las controladoras EF540, EF550 y EF560 no deben colocarse en bandejas SAS-3.

Compartimentos SAS

E5700 admite compartimentos DE5600 y DE6600 SAS-2 mediante actualización Head. Cuando se instala una controladora E5700 en compartimentos SAS-2, se deshabilita la compatibilidad con los puertos de host base.

Bandejas SAS-2	Bandejas SAS-3
Las bandejas SAS-2 incluyen los siguientes modelos: • Bandejas de unidades DE1600, DE5600 y DE6600 • Soportes de unidades de controladoras E5400, E5500 y E5600 • Cabinas flash EF540, EF550 y EF560 • Soportes de unidades de controladoras E2600 y E2700	Las bandejas SAS-3 incluyen los siguientes modelos: • Bandejas de controladoras E4000 • Bandejas de controladoras EF600 ¹ • Bandejas de controladoras EF300 ¹ • Bandejas de controladoras E2800 • Bandejas de controladoras E5700 • Bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C

Notas:

1. Las controladoras EF600 y EF300 solo pueden usar bandejas SAS-3 como ampliación.

Protección de la inversión entre SAS-2 y SAS-3

Puede volver a configurar el sistema SAS-2 para utilizarlo detrás de una nueva bandeja de controladoras SAS-3 (E57XX/EF570/E28XX).



Este procedimiento requiere una solicitud de variación de producto (FPVR, Feature Product Variance Request). Para archivar un FPVR, póngase en contacto con el equipo de ventas.

Prepare la actualización de las controladoras E-Series

Para preparar la actualización de las controladoras, guarde la clave Drive Security (si se utiliza), anote el número de serie, recopilando datos de soporte, deshabilitando ciertas funciones (si se utilizan) y desconecte la controladora.



La recopilación de datos de soporte puede afectar temporalmente el rendimiento de la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. Asegúrese de que la cabina de almacenamiento existente se actualice a la versión más reciente del sistema operativo (firmware de la controladora) disponible para las controladoras actuales. En SANtricity System Manager, vaya a MENU:Soporte[Centro de actualización] para ver el inventario de software y firmware.



Si actualiza a controladoras compatibles con la versión 8.50 de SANtricity OS, debe instalar las versiones más recientes del sistema operativo SANtricity y la NVSRAM más reciente después de instalar y encender las nuevas controladoras. Si no se realiza esta actualización, es posible que la cabina de almacenamiento no se pueda configurar para el equilibrio de carga automático (ALB).

2. Si tiene unidades con la función de seguridad habilitada instaladas y se planea realizar una sustitución de controladora completa, consulte la siguiente tabla para completar los pasos adecuados para su tipo de seguridad (interno o externo) y estado de unidad. Si **no** tiene instaladas unidades con la función de seguridad habilitada, puede omitir este paso y ir al paso 3 que aparece debajo de la tabla.



Algunos pasos de la tabla requieren comandos de la CLI. Para obtener información acerca del uso de estos comandos, consulte ["Referencia de la interfaz de línea de comandos"](#).

Tipo y contexto de seguridad	Pasos
Gestión de claves internas, una o varias unidades bloqueadas	Exporte el archivo de claves de seguridad internas a una ubicación conocida en el cliente de gestión (el sistema con un explorador que se utilizó para acceder a System Manager). Utilice la <code>export storageArray securityKey</code> Comando de la CLI. Debe proporcionar la frase de contraseña asociada con la clave de seguridad y especificar la ubicación donde desea guardar la clave.

Tipo y contexto de seguridad	Pasos
Gestión de claves externas, todas las unidades bloqueadas, se puede realizar una transición a la gestión de claves internas de forma temporal para la sustitución de la controladora (recomendado).	Realice los pasos siguientes en orden: - Registre la dirección y el número de puerto del servidor KMS externo. En System Manager, vaya a menú: Configuración[sistema > Gestión de claves de seguridad > Ver/editar configuración del servidor de gestión de claves]. - Asegúrese de que los certificados de cliente y de servidor estén disponibles en el host local, por este motivo, el servidor de la cabina de almacenamiento y de gestión de claves pueden autenticarse entre sí una vez que haya finalizado el reemplazo de la controladora. Utilice la <code>save storageArray keyManagementCertificate</code> Comando de la CLI para guardar los certificados. Asegúrese de ejecutar el comando dos veces, una vez con el <code>certificateType</code> parámetro establecido en <code>client</code>, y el otro con el parámetro establecido en <code>server</code>. - Ejecute la transición a la gestión de claves internas <code>disable storageArray externalKeyManagement</code> Comando de la CLI. - Exporte el archivo de claves de seguridad internas a una ubicación conocida en el cliente de gestión (el sistema con un explorador que se utilizó para acceder a System Manager). Utilice la <code>export storageArray securityKey</code> Comando de la CLI. Debe proporcionar la frase de contraseña asociada con la clave de seguridad y especificar la ubicación donde desea guardar la clave.
Gestión de claves externas, todas las unidades bloqueadas, no puede realizar la transición a la administración de claves internas temporalmente para la sustitución del controlador.	Póngase en contacto con el soporte al cliente.
Gestión de claves externas, unidades parciales bloqueadas	No es necesario realizar pasos adicionales.



La cabina de almacenamiento debe tener el estado óptimo para recuperar los certificados de cliente y de servidor. Si los certificados no se pueden recuperar, debe crear una nueva CSR, obtener la firma de la CSR y descargar el certificado de servidor del servidor de gestión de claves externo (EKMS).

3. Registre el número de serie de la cabina de almacenamiento:

- a. En System Manager, seleccione **Support > Centro de soporte > pestaña Recursos de soporte**.
- b. Desplácese hasta **Iniciar información detallada de la matriz de almacenamiento** y, a continuación, seleccione **Perfil de la matriz de almacenamiento**.

Aparece el informe en la pantalla.

- c. Para localizar el número de serie del chasis bajo el perfil de matriz de almacenamiento, escriba **número de serie** en el cuadro de texto **Buscar** y, a continuación, haga clic en **Buscar**.

Se destacan todos los términos que coinciden. Para desplazarse por todos los resultados, uno a la vez, haga clic en **Buscar**.

- d. Haga un registro de Chassis Serial Number.

Necesita este número de serie para realizar los pasos de ["Complete la actualización de la controladora"](#).

4. Recopile datos de soporte sobre la cabina de almacenamiento mediante la interfaz gráfica de usuario o la CLI:

- Use System Manager para recoger y guardar un bundle de soporte de la cabina de almacenamiento.
 - En System Manager, seleccione **Support > Centro de soporte > pestaña Diagnóstico**. A continuación, seleccione **recopilar datos de soporte** y haga clic en **recopilar**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `support-data.7z`.

Si la bandeja tiene cajones, los datos de diagnóstico de esa bandeja se archivan en otro archivo comprimido con el nombre `tray-component-state-capture.7z`.

- Utilice la interfaz de línea de comandos para ejecutar el `save storageArray supportData` comando para recopilar datos de soporte completos sobre la cabina de almacenamiento.

5. Asegúrese de que no se produzcan operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados:

- a. Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- b. Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- c. Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

6. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.

7. Si utiliza el mirroring síncrono o asíncrono, elimine todas las parejas reflejadas y desactive todas las relaciones de mirroring a través de System Manager o la ventana Gestión de cabinas.
8. Si hay un volumen de thin provisioning que se informa al host como un volumen fino y la cabina anterior ejecuta firmware (8.25 de firmware o superior) que admite la función UNMAP, deshabilite el almacenamiento en caché de retroescritura para todos los volúmenes finos:
 - a. En System Manager, seleccione MENU:Storage[Volumes].
 - b. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de caché].

Se muestra el cuadro de diálogo Cambiar configuración de caché. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

- c. Seleccione la pestaña **Básico** y desactive la configuración para el almacenamiento en caché de lectura y el almacenamiento en caché de escritura.
 - d. Haga clic en **Guardar**.
 - e. Espere cinco minutos para permitir que los datos de la memoria caché se vacíen en el disco.
9. Si el lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML) está habilitado en la controladora, comuníquese con el soporte técnico para deshabilitar la autenticación SAML.



Una vez que se habilita SAML, no se puede deshabilitar desde la interfaz de SANtricity System Manager. Para deshabilitar la configuración de SAML, comuníquese con el soporte técnico para obtener ayuda.

10. Espere a que se completen todas las operaciones en curso antes de continuar con el siguiente paso.
 - a. En la página **Inicio** de System Manager, seleccione **Ver operaciones en curso**.
 - b. Asegúrese de que todas las operaciones mostradas en la ventana **Operaciones en curso** están completas antes de continuar.
11. Apague el soporte de controladoras-unidades

Espere a que se oscurecen todos los LED del soporte de la controladora-unidad.

12. Apague cada soporte de unidades conectado al soporte de controladoras-unidad

Espere dos minutos para reducir la velocidad de giro de todas las unidades.

El futuro

Vaya a. "[Quite las controladoras](#)".

Quite las controladoras E-Series

Después de preparar la actualización, puede extraer las controladoras y, si es necesario, quitar la batería.

Paso 1: Quitar la controladora

Quite el compartimento de controladoras para que pueda actualizarlo con uno nuevo. Debe desconectar todos los cables y quitar todos los transceptores SFP. Así, puede sacar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.

Acerca de esta tarea

Ejecute los siguientes pasos en cada controladora del soporte de la controladora-unidad

Si va a actualizar controladoras en un soporte de controladora-unidad dúplex, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladoras.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable que está conectado al compartimento de controladoras antiguo. Según la configuración de HIC, es posible que sea posible volver a conectar algunos cables después de sustituir el compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables de Ethernet e interfaz del compartimento de controladoras antiguo.

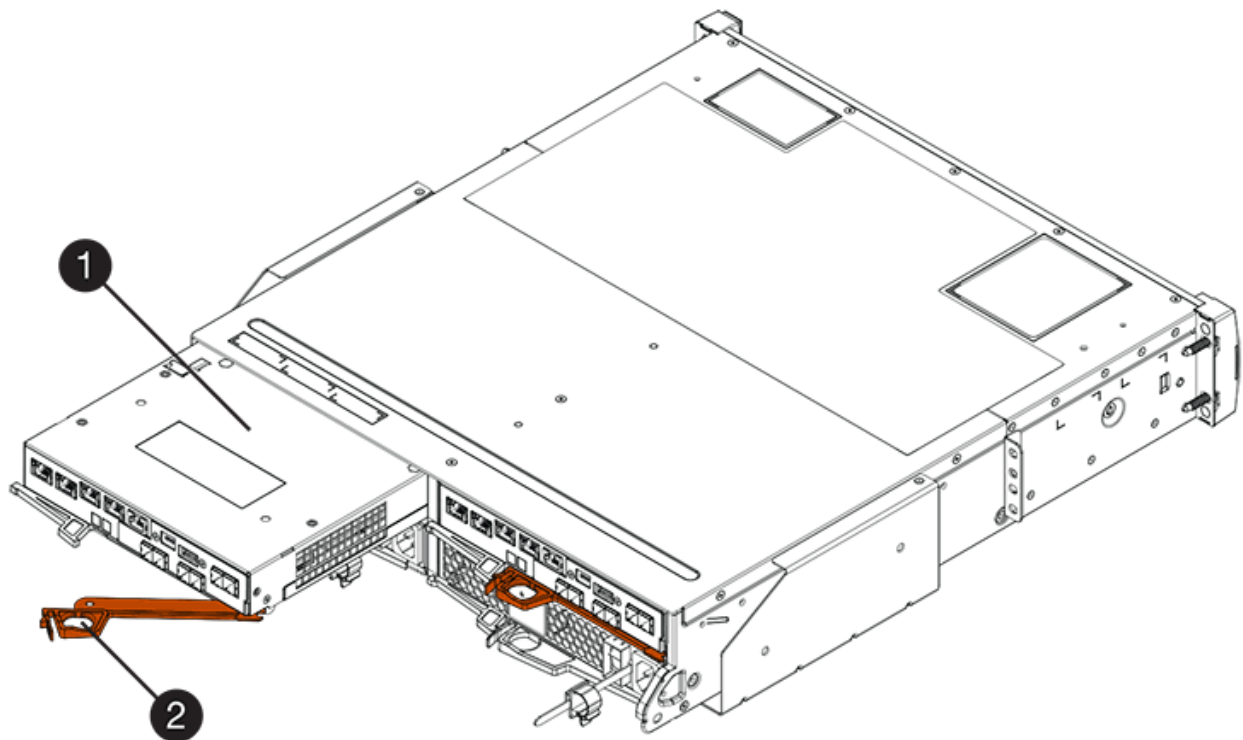
Si hay cables de fibra óptica presentes, puede utilizar las dos palancas de liberación para quitar parcialmente el compartimento de la controladora. Al abrir estas palancas de liberación, es más fácil presionar la lengüeta de liberación del cable de fibra óptica.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si el contenedor de controladora antiguo contiene una HIC Fibre Channel o una HIC InfiniBand HIC, quite los transceptores de factor de forma pequeño conectable (SFP+) (para Fibre Channel) o los transceptores SFP cuádruple (QSFP+) (para InfiniBand) de la HIC y guárdelos para su posible reutilización.
5. Quite la controladora A.
 - a. Desbloquee y gire las asas de desbloqueo para liberar el compartimento de la controladora.
 - b. Con las asas de liberación y las manos, tire del compartimento de controladoras para sacarlo del soporte de la controladora-unidad

La siguiente figura es un ejemplo de la ubicación general para los controladores de versión en modelos de controladora. Las bandejas de controladoras y los soportes de controladora-unidad tienen una configuración similar para las asas del lanzamiento.



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

6. Coloque el antiguo contenedor de controladoras en una superficie plana y libre de estática cerca de la bandeja de la unidad de control con las palancas de liberación hacia arriba. Coloque el compartimento de la controladora para poder acceder a la cubierta superior.
7. (Condicional) Si va a actualizar controladoras en un soporte de controladora-unidad doble, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladoras.

Si planea utilizar la batería de la controladora antigua en la controladora nueva, vaya a la siguiente parte de la sección; de lo contrario, vaya a. ["Instale nuevas controladoras"](#).

Paso 2: Extraiga la batería

Quite la batería solo si planea utilizar la batería del compartimento de controladoras antiguo en el compartimento de controladoras nuevo.

Pasos

1. Presione hacia abajo los dos botones de pestillo de la cubierta superior del compartimento de la controladora antiguo y deslice la cubierta superior hacia la parte posterior del compartimento.
2. En el modelo de soporte de controladora-unidades, libere la pestaña que asegura la batería al compartimento de controladoras para liberar la batería antigua.
3. Extraiga la batería deslizándola hacia la parte posterior del antiguo contenedor de la controladora.

El futuro

Vaya a. ["Instale nuevas controladoras"](#).

Instale nuevas controladoras E-Series

Después de quitar las controladoras antiguas, se pueden instalar controladoras nuevas en el soporte de la controladora-unidad

Acerca de esta tarea

Ejecute los siguientes pasos en cada controladora del soporte de la controladora-unidad Si va a actualizar controladoras en un soporte de controladora-unidad dúplex, repita todos los pasos para instalar el segundo compartimento de controladoras.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
- Una batería del contenedor de controladora original o una batería nueva que se solicitó.
- El nuevo compartimento de la controladora.

Paso 1: Instale la batería

Instale la batería que quitó del compartimento de controladoras original o una batería nueva que haya pedido.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.
2. Presione el botón de cubierta y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.
4. Inserte la batería en el nuevo compartimento de controladoras.

Deslice la batería en el recipiente, asegurándose de que permanece por debajo de los remaches de la pared del nuevo recipiente.

- a. Manteniendo el mango de bloqueo en un ángulo de 45 grados, alinee los conectores de la parte inferior de la batería con los conectores del contenedor.
- b. Empuje la batería hasta que la oiga un clic y mueva el asa de bloqueo hacia arriba para fijar la batería de la controladora al compartimento de la controladora.



Para asegurarse de que la batería del controlador está correctamente colocada en una bandeja de la unidad de controladora E5XX, es posible que tenga que deslizarla e insertarla de nuevo. Es seguro cuando se oye que hace clic en su sitio y cuando el mango de bloqueo no se mueve hacia fuera de su posición vertical cuando se mueve.

- c. Vuelva a instalar la cubierta superior en el nuevo contenedor del controlador deslizándola hacia delante hasta que las cubiertas del pestillo superior hagan clic.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.

5. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.

Paso 2: Instale el nuevo compartimento de controladoras

Instale el compartimento de controladoras nuevo en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Deslice todo el nuevo contenedor de controladora por el soporte de la controladora-unidad. Gire las asas de desbloqueo hacia el centro del compartimento de controladoras para bloquearlas en su lugar.
2. Si el contenedor de controladora nuevo tiene una HIC Fibre Channel o una HIC InfiniBand, instale los transceptores SFP+ (Fibre Channel) o transceptor QSFP+ (InfiniBand) en el contenedor de la controladora y vuelva a conectar los cables del host.

Según las HIC involucradas en la actualización, es posible que pueda reutilizar el transceptor SFP+ o transceptores QSFP+ que se quitaron del compartimento de controladora antiguo.

3. Vuelva a conectar todos los cables entre el soporte de controladora-unidad y los soportes de unidades.

Si la configuración de cableado de unidades es la misma que la de las controladoras anteriores, utilice las etiquetas conectadas a los cables para reconectar correctamente los cables.

El futuro

Si la función Drive Security está habilitada, vaya a ["Desbloquear unidades"](#). De lo contrario, vaya a ["Complete la actualización de la controladora"](#).

Desbloquee las unidades E-Series

La función Drive Security de estas controladoras bloqueará las unidades de forma parcial, externa o interna. Si la función Drive Security está habilitada, es necesario desbloquear manualmente estas unidades.

Siga el procedimiento adecuado para:

- [Gestión de claves internas](#)
- [Gestión de claves externas](#)

Gestión de claves internas

Siga estos pasos para la gestión de claves internas cuando se bloqueen todas las unidades.

Acerca de esta tarea

Los controladores recientemente intercambiados se bloquearán con un código de visualización de siete segmentos de **L5**. Este bloqueo se produce cuando ninguna unidad puede realizar una sincronización de autocodificación (ACS). Una vez importada la clave de seguridad, ACS reanudará y actualizará las nuevas controladoras.



Si no utiliza el puerto de administración 1, intente con otras direcciones IP predeterminadas: + Ctrl un puerto 1: 169.254.128.101 + Ctrl un puerto 2: 169.254.128.102 + Ctrl B puerto 1: 169.254.128.101 + Ctrl B puerto 2: 169.254.128.102

Pasos

1. Establezca una conexión ethernet directa y privada entre la cabina de almacenamiento y el ordenador portátil o PC del cliente SANtricity. Para hacer esto:

- a. Utilice un cable ethernet RJ45 para conectar el portátil al puerto de gestión 1 de la controladora A.
 - b. Para completar la conexión, es posible que deba asignar el portátil a una dirección IP en la misma subred que la controladora A. Durante el bloqueo de la controladora, la controladora A se establece de forma predeterminada en la dirección de administración de 169.254.128.101. Así que puede asignar el portátil a una subred como "169.254.128.201".
2. Usando la dirección IP 169.254.128.101 con el nombre de usuario **admin** y la contraseña en blanco, importe la clave interna usando el `import storageArray securityKey file` comando CLI, con la clave de seguridad guardada desde ["Prepare la actualización de las controladoras"](#). Para obtener información sobre el uso de este comando, consulte la ["Referencia de la interfaz de línea de comandos"](#).

Ejemplo: `SMcli 169.254.128.101 -k -u admin -p "" -c "import storageArray securityKey file=\"Directory&FileName\" passPhrase=\"passPhraseString\";"`

Como alternativa, puede importar la clave interna a través de la API REST a través de la siguiente llamada: `/storage-systems/{system-id}/security-key/import`

Las controladoras continuarán con el proceso de sincronización de autocodificación desde las unidades y reiniciarán. Tras reiniciar, se podrá acceder a las controladoras mediante la configuración IP original.

Gestión de claves externas

Siga estos pasos para la gestión de claves externas cuando se bloquean todas las unidades.

Acerca de esta tarea

Los controladores recientemente intercambiados se bloquearán con un código de visualización de siete segmentos de **L5**. Este bloqueo se produce cuando ninguna unidad puede realizar una sincronización de autocodificación (ACS). Una vez importada la clave de seguridad, ACS reanudará y actualizará las nuevas controladoras.

Pasos

1. Establezca una conexión ethernet directa y privada entre la cabina de almacenamiento y el ordenador portátil o PC del cliente SANtricity. Para hacer esto:
 - a. Utilice un cable ethernet RJ45 para conectar el portátil al puerto de gestión 1 de la controladora A.
 - b. Para completar la conexión, es posible que deba asignar el portátil a una dirección IP en la misma subred que la controladora A. Durante el bloqueo de la controladora, la controladora A se establece de forma predeterminada en la dirección de administración de 169.254.128.101. Así que puede asignar el portátil a una subred como "169.254.128.201".
2. Con la clave de seguridad guardada desde ["Prepare la actualización de las controladoras"](#), importe la clave externa a la dirección IP 169.254.128.101 con el nombre de usuario **admin** y la contraseña en blanco.

Ejemplo: `SMcli 169.254.128.101 -k -u admin -p "" -c "import storageArray securityKey file=\"Directory&FileName\" passPhrase=\"passPhraseString\";"`

Como alternativa, puede importar la clave externa a través de la API de REST a través de la siguiente llamada: `/storage-systems/{system-id}/security-key/import`

Las controladoras continuarán con el proceso de sincronización de autocodificación desde las unidades y reiniciarán. Tras reiniciar, se podrá acceder a las controladoras mediante la configuración IP original.

3. (Opcional) Si es necesario, las unidades se pueden cambiar siguiendo lo siguiente:

Ejemplo: `SMcli <original_controller_ip> -u admin -p "<original_array_password>" -c "create storageArray securityKey" passphrase="\passPhraseString\" file="\filename\";"`

Complete la actualización de la controladora E-Series

Para completar la actualización de la controladora, encienda la bandeja de controladoras y valide la versión de software de la controladora. A continuación, se pueden recoger datos de soporte y reanudar las operaciones.

Si va a actualizar controladoras en un soporte de controladora-unidad dúplex, repita todos los pasos para completar la actualización de la segunda controladora.

Paso 1: Encienda la controladora

Debe encender la bandeja de controladoras para confirmar que funciona correctamente.

Pasos

1. Encienda el switch de alimentación de la parte posterior de cada soporte de unidades conectado al soporte de controladoras-unidades
2. Espere dos minutos para que las unidades aumente su velocidad de giro.
3. Encienda el interruptor de alimentación en la parte posterior del soporte de la controladora-unidad
4. Espere tres minutos hasta que finalice el proceso de encendido.
5. Si está realizando un reemplazo de controladora completo para las controladoras E2800 o E5700, siga uno de los siguientes procedimientos según el escenario de seguridad de una unidad.

Complete el tipo de reemplazo de la controladora	Procedimiento y requisitos previos
Todas las unidades no seguras, ni la gestión de claves internas o externas	Continúe con el próximo paso.
Combinación de unidades seguras y no seguras, gestión de claves interna	En primer lugar, debe crear una clave de seguridad interna y, luego, importar la clave de seguridad manualmente para desbloquear las unidades seguras. Una vez desbloqueadas, es posible acceder a las unidades. a. Cree una clave de seguridad interna b. Swap de controladora con gestión de claves interna y una o más unidades protegidas c. Ejecute el comando <code>SMclient, set allDrives nativeState.</code> d. Espere que se reinicien ambas controladoras.
Todas las unidades seguras, gestión de claves interna	Swap de controladora con gestión de claves interna y una o más unidades protegidas

Complete el tipo de reemplazo de la controladora	Procedimiento y requisitos previos
Combinación de unidades seguras y no seguras, gestión de claves externa	Continúe con el próximo paso. Una vez que se realiza el reemplazo de la controladora, las controladoras se resincronizarán automáticamente con el servidor de gestión de claves externo y se desbloquearán y podrán acceder a las unidades. Si recibe un código de bloqueo de visualización de siete segmentos de L5 después de realizar un reemplazo de una controladora de unidades seguras mixtas con gestión de claves internas, póngase en contacto con el soporte técnico.
Todas las unidades seguras, gestión de claves externa, se deben volver temporalmente a la gestión de claves interna para el procedimiento de reemplazo de la controladora	Primero debe desbloquear las unidades seguras mediante el procedimiento interno de gestión de claves. Después de desbloquear las unidades, para volver a una gestión de claves externa, cree una nueva clave de seguridad externa para la cabina de almacenamiento. - Swap de controladora con gestión de claves interna y una o más unidades protegidas - Cree una clave de seguridad externa - Ejecute el comando <code>SMclient, set allDrives nativeState.</code> - Espere que se reinicien ambas controladoras.
Todas las unidades seguras, gestión de claves externa, no se cambió temporalmente a gestión de claves interna para el procedimiento de reemplazo de la controladora	Cambio de controladora con gestión de claves externas y todas las unidades protegidas. Consulte "Gestión de claves externas" para obtener instrucciones detalladas.

Paso 2: Comprobar el estado de las controladoras y los soportes

Puede utilizar los LED y el software de administración del almacenamiento para comprobar el estado de las controladoras y los soportes.

Pasos

1. Observe los LED de la controladora A para asegurarse de que arranca correctamente.

Los LED de acción de servicio requerida de Host Link se vuelven verdes durante el reinicio.

Una vez que la controladora completa correctamente el reinicio, es posible detectar el nuevo compartimento de controladora mediante el software de administración del almacenamiento.

2. Si alguno de los LED de acción de servicio requerida de la bandeja de la controladora-unidad es *on*, o si el LED de acción de servicio requerida de la controladora es *on*:
 - a. Compruebe que el compartimento de controladoras se haya instalado correctamente y que todos los cables estén correctamente asentados. Si es necesario, vuelva a instalar el contenedor de la controladora.
 - b. Compruebe los LED de acción de servicio requerida del soporte de la controladora-unidad y el LED de acción de servicio requerida de la controladora otra vez. Si no se corrige el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.
3. Para una configuración doble, repita del paso 1 al paso 2 para la controladora B.
4. Con los LED y el software de administración del almacenamiento, compruebe el estado de todos los soportes de la cabina de almacenamiento. Si alguno de los componentes tiene el estado necesita atención, use Recovery Guru para solucionar el problema. Si no se resuelve el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

Paso 3: Validar la versión del software de la controladora

Debe asegurarse de que las nuevas controladoras se ejecuten con el nivel de sistema operativo (firmware de la controladora) correcto y NVSRAM.

Pasos

1. Si la actualización de la controladora implica un cambio de protocolo (por ejemplo, Fibre Channel a iSCSI) y hay hosts definidos para la cabina de almacenamiento, asocie los nuevos puertos de host con los hosts:
 - a. En System Manager, seleccione MENU:Storage[hosts].
 - b. Seleccione el host al que se asociarán los puertos y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra un cuadro de diálogo en el que se proporciona la configuración actual de los hosts.

- c. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

En el cuadro de diálogo, se muestran los identificadores de puerto de host actuales.

- d. Para actualizar la información de identificador de puerto de host asociada con cada host, sustituya los ID de puerto de host de los adaptadores de host anteriores con los nuevos ID de puerto de host para el nuevo adaptador de host.
- e. Repita el paso d para cada host.
- f. Haga clic en **Guardar**.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) y la ["Hardware Universe de NetApp"](#).

2. Si se deshabilitó Write Back Caching para todos los volúmenes finos al preparar el cambio de cabezal, vuelva a habilitar Write Back Caching.
 - a. En System Manager, seleccione MENU:Storage[Volumes].
 - b. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de caché].

Se muestra el cuadro de diálogo Cambiar configuración de caché. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

- c. Seleccione la pestaña **Básico** y habilite la configuración para el almacenamiento en caché de lectura y

el almacenamiento en caché de escritura.

d. Haga clic en **Guardar**.

3. Si SAML estaba deshabilitado a preparar el cambio de cabezal, vuelva a habilitar SAML.
 - a. En System Manager, seleccione MENU:Settings[Access Management].
 - b. Seleccione la ficha **SAML** y siga las instrucciones de la página.
4. Recopile datos de soporte sobre la cabina de almacenamiento mediante la interfaz gráfica de usuario o la CLI:
 - Use System Manager para recoger y guardar un bundle de soporte de la cabina de almacenamiento.
 - En System Manager, seleccione **Support > Centro de soporte > pestaña Diagnóstico**. A continuación, seleccione **recopilar datos de soporte** y haga clic en **recopilar**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `support-data.7z`.

Si la bandeja tiene cajones, los datos de diagnóstico de esa bandeja se archivan en otro archivo comprimido con el nombre `tray-component-state-capture.7z`

- Utilice la interfaz de línea de comandos para ejecutar el `save storageArray supportData` comando para recopilar datos de soporte completos sobre la cabina de almacenamiento.



La recopilación de datos de soporte puede afectar temporalmente el rendimiento de la cabina de almacenamiento.

5. Envíe una alerta al soporte técnico de NetApp sobre los cambios realizados en la configuración de la cabina de almacenamiento.
 - a. Obtenga el número de serie del soporte de controladora-unidad que registró [Prepare la actualización de las controladoras](#).
 - b. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp en "mysupport.netapp.com/eservice/assistant".
 - c. Seleccione **Registro del producto** en la lista desplegable en **Categoría 1**.
 - d. Introduzca el texto siguiente en el cuadro de texto **Comentarios**, sustituyendo el número de serie de la bandeja de la controladora-unidad por el número de serie:

Please create alert against Serial Number: serial number. The alert name should be "E-Series Upgrade". The alert text should read as follows:

"Attention: The controllers in this system have been upgraded from the original configuration. Verify the controller configuration before ordering replacement controllers and notify dispatch that the system has been upgraded."

- a. Haga clic en el botón **Enviar** situado en la parte inferior del formulario.

El futuro

La actualización de la controladora está completa y es posible reanudar las operaciones normales.

Sistema operativo SANtricity

Obtenga información sobre cómo actualizar el software SANtricity

Puede actualizar el sistema operativo y los componentes de hardware del sistema a la última versión del software y el firmware SANtricity.

Estos procedimientos de actualización incluyen instrucciones independientes para lo siguiente:

- **Controladora única:** Incluye procedimientos para actualizar el software de la cabina de almacenamiento y, de manera opcional, el firmware IOM y la memoria estática de acceso aleatorio no volátil (NVSRAM).
- **Varias controladoras** — incluye procedimientos para actualizar el software de sistema operativo SANtricity en varias cabinas de almacenamiento del mismo tipo.
- **Drive:** Incluye instrucciones para actualizar el firmware de la unidad.

Antes de comenzar la actualización, asegúrese de revisar el ["Consideraciones de renovación"](#).

Consideraciones para actualizar el software SANtricity

Para garantizar que la actualización se realice correctamente, revise las siguientes consideraciones de actualización.

Actualizaciones de controladoras (únicas o múltiples)

Revise estas consideraciones clave antes de actualizar las controladoras.

Versiones actuales

Puede ver las versiones actuales del software y el firmware de la siguiente manera:

- Para una sola controladora, utilice la interfaz de System Manager de SANtricity. Vaya al menú: Soporte[Centro de actualización] y, a continuación, haga clic en el vínculo **Inventario de software y firmware**.
- En el caso de varias controladoras, utilice la interfaz de Unified Manager de SANtricity. Vaya a la página **gestionar** para ver las cabinas de almacenamiento detectadas. Las versiones se muestran en la columna **Software de sistema operativo SANtricity**. Si hace clic en la versión de sistema operativo SANtricity en cada fila, puede encontrar información de NVSRAM y del firmware de la controladora en un cuadro de diálogo emergente.

Componentes incluidos en la actualización

Los siguientes componentes se incluyen en el proceso de actualización del sistema operativo SANtricity:

- **System Manager** — System Manager es el software que administra la matriz de almacenamiento.
- **Firmware de la controladora** — el firmware de la controladora administra las E/S entre hosts y volúmenes.
- **Firmware del IOM** — el firmware del módulo de I/O (IOM) administra la conexión entre una controladora y una bandeja de unidades. Además, supervisa el estado de los componentes.
- **Software de supervisor** — Software de supervisor es la máquina virtual en un controlador en el que se ejecuta el software.

Componentes que se actualizarán por separado

Deben actualizarse los siguientes componentes por separado:

- **NVSRAM de controladora** — NVSRAM de controladora es un archivo de controladora que especifica las configuraciones predeterminadas para las controladoras. Las instrucciones para actualizar la NVSRAM se incluyen con las instrucciones para actualizar las controladoras.
- **Firmware de la unidad** — Consulte ["Actualice el firmware de la unidad"](#) para obtener instrucciones independientes.
- **Multipath/failover driver** — como parte del proceso de actualización, puede que también sea necesario actualizar el controlador multivía/de conmutación por error del host para que el host pueda interactuar con los controladores correctamente. Si los hosts que ejecutan sistemas operativos distintos de Microsoft Windows tienen conexiones de I/O al sistema de almacenamiento, actualice los controladores multivía para esos hosts. Para obtener información sobre compatibilidad, consulte ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#). Para obtener instrucciones de actualización, consulte la ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o ["Configuración exprés de VMware"](#).
- **SANtricity Unified Manager** — Unified Manager es el software que gestiona múltiples sistemas de almacenamiento, incluidos los modelos E4000, E2800, E5700, EF300 y EF600. Unified Manager forma parte del proxy de servicios web de SANtricity, que es un servidor API RESTful que se instala por separado en un sistema host para gestionar cientos de sistemas de almacenamiento E-Series de NetApp nuevos y heredados. Para obtener más información, consulte ["Información general sobre el proxy de servicios web de SANtricity"](#).
- **Utilidades** — otras utilidades de administración requieren actualizaciones independientes, como la Utilidad de host de Windows SANtricity, la Utilidad de host de SANtricity Linux y el DSM de SANtricity Windows. Para obtener más información sobre estas utilidades, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o ["Configuración exprés de VMware"](#).
- **Sistemas heredados** — Si su sistema de almacenamiento forma parte de una red de almacenamiento que incluye sistemas de almacenamiento anteriores, puede que necesite utilizar la ventana de gestión empresarial (EMW) anterior de SANtricity Storage Manager para ofrecer una vista empresarial de todos sus sistemas de almacenamiento. En este caso, compruebe si hay una versión de mantenimiento más reciente del Administrador de almacenamiento de SANtricity.

Controladoras dobles y procesamiento de I/O.

Si una cabina de almacenamiento contiene dos controladoras y existe un controlador multivía instalado, la cabina de almacenamiento puede seguir procesando las operaciones de I/O mientras se realiza la actualización. Durante la actualización, ocurre el siguiente proceso:

1. La controladora A conmuta todos sus LUN a la controladora B.
2. La actualización se produce en la controladora A.
3. La controladora A recupera sus LUN y todos los LUN de la controladora B.
4. La actualización se produce en la controladora B.

Una vez que finaliza la actualización, es posible que sea necesario redistribuir los volúmenes manualmente entre las controladoras para garantizar que los volúmenes regresen a la controladora correspondiente.

Comprobación del estado

Se ejecuta una comprobación del estado como parte del proceso de actualización. Esta comprobación del estado evalúa todos los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la actualización. Las siguientes condiciones podrían evitar la actualización:

- Unidades asignadas con errores
- Piezas de repuesto en uso
- Grupos de volúmenes incompletos
- Operaciones exclusivas en ejecución
- Volúmenes faltantes
- Estado no óptimo de la controladora
- Cantidad excesiva de eventos en el registro de eventos
- Fallo de validación de la base de datos de configuración
- Unidades con versiones de DACstore anteriores

También se puede ejecutar la comprobación del estado antes de la actualización en forma independiente, sin realizar una actualización.

Actualización inmediata o almacenamiento temporal

Puede activar la actualización de inmediato o almacenarla temporalmente para otro momento. Puede optar por activarlos más tarde por los siguientes motivos:

- **Hora del día** — la activación del software puede llevar mucho tiempo, por lo que es posible que desee esperar hasta que las cargas de E/S sean más livianas. Según la carga de I/O y el tamaño de caché, la actualización de una controladora generalmente puede demorar entre 15 y 25 minutos en completarse. Las controladoras se reinician y conmutan al nodo de respaldo durante la activación, de manera que el rendimiento podría ser inferior al habitual hasta que finalice la actualización.
- **Tipo de paquete:** Es posible que desee probar el nuevo software y firmware en una matriz de almacenamiento antes de actualizar los archivos en otras matrices de almacenamiento.

Actualización del firmware de la unidad

Revise estas consideraciones clave antes de actualizar el firmware de la unidad.

Compatibilidad de unidades

Cada archivo de firmware de la unidad contiene información sobre el tipo de unidad en el que se ejecuta el firmware. Es posible descargar el archivo de firmware específico solo en una unidad compatible. System Manager comprueba automáticamente la compatibilidad durante el proceso de actualización.

Métodos de actualización de unidades

Existen dos tipos de métodos de actualización del firmware de la unidad: En línea y sin conexión.

Actualización en línea	Actualización sin conexión
Durante una actualización en línea, las unidades se actualizan secuencialmente, una a la vez. La cabina de almacenamiento sigue procesando las operaciones de I/O mientras se produce la actualización. No es necesario detener la actividad de I/O. Si una unidad puede realizar una actualización en línea, se utiliza automáticamente este método. Las unidades que pueden realizar una actualización en línea son las siguientes: • Unidades en un pool óptimo • Unidades en un grupo de volúmenes redundante óptimo (RAID 1, RAID 5 y RAID 6) • Unidades sin asignar • Unidades de repuesto en espera Realizar una actualización del firmware de la unidad en línea puede llevar varias horas, y la cabina de almacenamiento se expone a potenciales fallos de volumen. Los fallos de volumen pueden producirse en los siguientes casos: • En un grupo de volúmenes RAID 1 o RAID 5, una unidad tiene errores cuando se está actualizando otra unidad en el grupo de volúmenes. • En un pool o un grupo de volúmenes RAID 6, dos unidades tienen errores cuando se está actualizando otra unidad en el pool o grupo de volúmenes.	Durante una actualización sin conexión, se actualizan al mismo tiempo todas las unidades del mismo tipo de unidad. Para utilizar este método, hace falta detener la actividad de I/O de los volúmenes asociados con las unidades seleccionadas. Debido a que pueden actualizarse varias unidades de forma simultánea (en paralelo), el tiempo de inactividad total se reduce significativamente. Si una unidad puede realizar únicamente una actualización sin conexión, se utiliza automáticamente este método. Las siguientes unidades DEBEN utilizar el método sin conexión: • Unidades en un grupo de volúmenes no redundante (RAID 0) • Unidades en un pool o grupo de volúmenes que no es óptimo • Unidades en caché SSD

Actualice el software y el firmware de una sola controladora

Es posible actualizar una controladora única para garantizar que dispone de las funciones y correcciones más recientes.

Este proceso implica actualizar el software de la cabina de almacenamiento y, de manera opcional, el firmware del IOM y la memoria estática de acceso aleatorio no volátil (NVSRAM).

Antes de empezar

- Revisar "[Consideraciones de renovación](#)".
- Determinar si desea actualizar el archivo NVSRAM de controladora al mismo tiempo que el firmware del sistema operativo.

Normalmente, es conveniente actualizar todos los componentes al mismo tiempo. Sin embargo, puede decidir no actualizar el archivo NVSRAM de la controladora si el archivo ya se revisó o es una versión personalizada y no desea sobrescribirla.

- Determinar si se desea actualizar el firmware IOM.

Normalmente, es conveniente actualizar todos los componentes al mismo tiempo. Sin embargo, se puede decidir no actualizar el firmware IOM si no se desea actualizarlo como parte de la actualización de software del sistema operativo SANtricity o si el soporte técnico indica que se degrade el firmware IOM (solo es posible degradar el firmware mediante la interfaz de línea de comandos).

- Decidir si desea activar la actualización del sistema operativo ahora o más adelante.

Algunos motivos para activar la actualización más adelante pueden ser:

- **Hora del día:** La activación del software y del firmware puede llevar mucho tiempo, por lo que es posible que desee esperar hasta que las cargas de E/S sean más livianas. Las controladoras conmutan al nodo de respaldo durante la activación, de manera que el rendimiento podría ser inferior al habitual hasta que finalice la actualización.
- **Tipo de paquete:** Es posible que desee probar el nuevo software y firmware en una matriz de almacenamiento antes de actualizar los archivos en otras matrices de almacenamiento.

Paso 1: Descargue los archivos de software del sitio de soporte

En este paso, vaya al sitio de soporte de NetApp para guardar los nuevos archivos de software del paquete descargable (DLP) en el sistema host de gestión.

El tiempo necesario para la actualización depende de la configuración de la cabina de almacenamiento y los componentes que se van a actualizar.

Pasos

1. Si la cabina de almacenamiento contiene una sola controladora o no existe un controlador multivía instalado, detenga la actividad de I/O de la cabina de almacenamiento para evitar errores en la aplicación. Si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras y existe un controlador multivía instalado, no necesita detener la actividad de I/O.



Si va a actualizar SANtricity OS en un dispositivo StorageGRID (por ejemplo, SG5612 o SG5760), debe detener la actividad de I/O colocando el dispositivo en modo de mantenimiento antes de continuar con este procedimiento o podrían perderse datos. Para conocer los pasos detallados, consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento del dispositivo StorageGRID.

2. En la interfaz de System Manager, seleccione MENU:Support[Centro de actualización].
3. En el área etiquetada como "actualización de software de sistema operativo SANtricity", haga clic en **Descargas de sistema operativo SANtricity de NetApp** para abrir el sitio de soporte de NetApp.
4. En la página Descargas, seleccione **Software de controlador de sistema operativo SANtricity E-Series**.



Se requiere firmware con firma digital en la versión 8.42 y posteriores. Si intenta descargar firmware sin firmar, se muestra un error y se anula la descarga.

5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para descargar el software de sistema operativo más reciente para su modelo de controladora. Si también desea actualizar NVSRAM, descargue el archivo NVSRAM para una sola controladora.

Paso 2: Transfiera los archivos de software a las controladoras

En este paso, se transfieren los archivos de software a la controladora para poder comenzar el proceso de actualización. Los componentes se copian del cliente de gestión a las controladoras y se colocan en un área de almacenamiento provisional de la memoria flash.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la matriz de almacenamiento — no haga cambios en la matriz de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. (Opcional). Si tiene pensado realizar una actualización durante una ventana de mantenimiento específica, quizás desee ejecutar una comprobación del estado previa a la actualización para determinar si existe algún problema importante con la cabina de almacenamiento por adelantado. Si este es el caso, seleccione **Comprobación del estado previa a la actualización** en el Centro de actualización de System Manager (menú: Soporte[Centro de actualización]) y siga las instrucciones que aparecen en pantalla. De lo contrario, puede omitir este paso, ya que la comprobación del estado forma parte del proceso de actualización.
2. Si NO desea actualizar el firmware IOM en este momento, haga clic en **Suspender sincronización automática de IOM** y siga las instrucciones del cuadro de diálogo.

Si se tiene una cabina de almacenamiento con una sola controladora, el firmware IOM no se actualiza.

3. En el Centro de actualización del Administrador del sistema, haga clic en **Iniciar actualización de "actualización del software del sistema operativo SANtricity"**.

Se muestra el cuadro de diálogo Upgrade SANtricity OS Software.

4. Seleccione uno o varios archivos para comenzar el proceso de actualización:
 - a. Seleccione el archivo SANtricity OS Software haciendo clic en **examinar** y desplácese hasta el archivo de software del sistema operativo que descargó del sitio de soporte.
 - b. Seleccione el archivo NVSRAM de la controladora. Para hacerlo, haga clic en **examinar** y desplácese hasta el archivo NVSRAM que descargó del sitio de soporte. Los archivos NVSRAM de la controladora tienen un nombre de archivo similar a N2800-830000-000.dlp.

Se realizan estas acciones:

- De forma predeterminada, solo se muestran los archivos compatibles con la configuración de la cabina de almacenamiento actual.
- Cuando se selecciona un archivo para actualizar, se muestran el nombre y el tamaño del archivo.

5. (Opcional) Si seleccionó un archivo de software de sistema operativo SANtricity para actualizar, puede transferir los archivos al controlador sin activarlos seleccionando la casilla de verificación **transferir archivos ahora, pero no actualizar (activar actualización más tarde)**.
6. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Es posible cancelar la operación durante la comprobación del estado previa a la actualización, pero no durante la transferencia o la activación.

7. (Opcional) para ver una lista de los elementos actualizados, haga clic en **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre, drive_upgrade_log-

timestamp.txt.

Si ya ha activado sus archivos de software, vaya a. [Paso 4: Actualización completa de software y firmware](#); de lo contrario, vaya a. [Paso 3: Activar los archivos de software](#).

Paso 3: Activar los archivos de software

Siga este paso solo si dispone de software o firmware transferido, pero no activado. Para comprobar este estado, busque una notificación en el área Notificaciones de la página principal de System Manager o en la página Centro de actualización.

Cuando se realiza la operación de activación, se reemplazan el software y firmware existentes por el software y firmware nuevos. No se puede detener el proceso de activación una vez iniciado.

Pasos

1. En la interfaz de System Manager, seleccione MENU:Support[Centro de actualización].
2. En el área etiquetada como "actualización de software de sistema operativo SANtricity", haga clic en **Activar** y confirme que desea realizar la operación.
3. (Opcional) para ver una lista de los elementos actualizados, haga clic en **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre, drive_upgrade_log-timestamp.txt.

Paso 4: Actualización completa de software y firmware

Complete la actualización de software y firmware verificando las versiones del cuadro de diálogo Inventario de software y firmware.

Antes de empezar

- Debe haber activado su software o firmware.

Pasos

1. En System Manager, verifique que todos los componentes aparezcan en la página hardware.
2. Verifique las nuevas versiones de software y firmware. Para ello, consulte el cuadro de diálogo Inventario de software y firmware (vaya al menú:Soporte[Centro de actualización] y, a continuación, haga clic en el vínculo **Inventario de software y firmware**).
3. Si actualizó NVSRAM de controladora, toda la configuración personalizada aplicada a la NVSRAM existente se pierde durante el proceso de activación. Se debe volver a aplicar la configuración personalizada a la NVSRAM una vez que finaliza el proceso de activación.
4. Si se produce alguno de los siguientes errores durante el procedimiento de actualización, realice la acción recomendada.

Si se encuentra con este error de descarga de firmware...	Realice lo siguiente...
Unidades asignadas con errores	La causa de este error puede ser que la unidad no tenga la firma apropiada. Asegúrese de que la unidad afectada sea una unidad autorizada. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener más información. Al reemplazar una unidad, asegúrese de que la capacidad de la unidad de reemplazo sea igual o mayor que la de la unidad con error que desea reemplazar. Puede reemplazar la unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.
Compruebe la cabina de almacenamiento	• Asegúrese de que se haya asignado una dirección IP a cada controladora. • Asegúrese de que ninguno de los cables conectados a la controladora esté dañado. • Asegúrese de que todos los cables estén conectados firmemente.
Unidades de repuesto integradas	Es necesario corregir esta condición de error para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
Grupos de volúmenes incompletos	Si uno o varios grupos de volúmenes o pools de discos se muestran incompletos, es necesario corregir esta condición de error para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
Operaciones exclusivas (que no sean análisis de medios en segundo plano/paridad) en ejecución en alguno de los grupos de volúmenes	Si existe una o varias operaciones exclusivas en curso, es necesario completarlas para poder actualizar el firmware. Utilice System Manager para supervisar el progreso de las operaciones.
Volúmenes faltantes	Es necesario corregir la condición de volumen ausente para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
El estado de alguna de las controladoras no es óptimo	Se requiere atención en una de las controladoras de la cabina de almacenamiento. Es necesario corregir esta condición para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.

Si se encuentra con este error de descarga de firmware...	Realice lo siguiente...
La información de partición de almacenamiento no coincide entre los gráficos de objetos de las controladoras	Se produjo un error durante la validación de los datos en las controladoras. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Error en la verificación de la controladora de base de datos de SPM	Se produjo un error en la base de datos de asignación de particiones de almacenamiento de una controladora. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Validación de la base de datos de configuración (si es compatible con la versión de la controladora de la cabina de almacenamiento)	Se produjo un error en la base de datos de configuración de una controladora. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Comprobaciones relacionadas con MEL	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 10 eventos críticos MEL o informativos DDE en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 2 eventos críticos MEL de página 2C en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 2 eventos críticos MEL de canal de unidad degradado en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 4 entradas cruciales MEL en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.

El futuro

Se completó la actualización del software de la controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Actualice software y firmware de varias controladoras

Puede actualizar varias controladoras del mismo tipo con Unified Manager de SANtricity.

Antes de empezar

- Revisar "[Consideraciones de renovación](#)".
- Determinar si desea activar la actualización del software ahora o más adelante. Puede optar por activarlos más tarde por los siguientes motivos:
 - **Hora del día** — la activación del software puede llevar mucho tiempo, por lo que es posible que desee esperar hasta que las cargas de E/S sean más livianas. Las controladoras conmutan al nodo de respaldo durante la activación, de manera que el rendimiento podría ser inferior al habitual hasta que finalice la actualización.
 - **Tipo de paquete**: Es posible que desee probar el nuevo software de sistema operativo en una matriz

de almacenamiento antes de actualizar los archivos en otras matrices de almacenamiento.

- Revise estas precauciones:



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la cabina de almacenamiento: No introduzca cambios en la cabina de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.



Si va a actualizar SANtricity OS en un dispositivo StorageGRID (por ejemplo, SG5612 o SG5760), debe detener la actividad de I/O colocando el dispositivo en modo de mantenimiento antes de continuar con este procedimiento o podrían perderse datos. Para conocer los pasos detallados, consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento del dispositivo StorageGRID.

Paso 1: Realizar la comprobación del estado previa a la actualización

Una comprobación del estado se ejecuta como parte del proceso de actualización, pero también es posible ejecutarla por separado, antes de comenzar. La comprobación del estado evalúa los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la actualización.

Pasos

1. Abra Unified Manager.
2. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, elija Menú:Centro de actualización[Comprobación del estado previa a la actualización].

Se abre el cuadro de diálogo Comprobación del estado previa a la actualización, donde se enumeran todos los sistemas de almacenamiento detectados.

3. Si es necesario, puede filtrar u ordenar los sistemas de almacenamiento de la lista, de modo que pueda ver todos los sistemas que están actualmente en estado óptimo.
4. Marque las casillas de comprobación de los sistemas de almacenamiento que quiere incluir en la comprobación del estado.
5. Haga clic en **Inicio**.

Mientras se lleva a cabo la comprobación del estado, se muestra el progreso en el cuadro de diálogo.

6. Una vez finalizada la comprobación del estado, puede hacer clic en los tres puntos (...) a la derecha de cada fila para ver más información y realizar otras tareas.



Si ocurre un error en la comprobación del estado de alguna cabina, puede omitir esa cabina en particular y continuar la actualización de las otras cabinas. Otra opción es detener el proceso por completo y solucionar los problemas de las cabinas que presentaron errores.

Paso 2: Descargar archivos de software del sitio de soporte

En este paso, vaya al sitio de soporte de NetApp para guardar los nuevos archivos de software del paquete descargable (DLP) en el sistema host de gestión.

Pasos

1. Si la cabina de almacenamiento contiene una sola controladora o un controlador multivía no está en uso, detenga la actividad de I/O de la cabina de almacenamiento para evitar errores en la aplicación. Si la

cabina de almacenamiento tiene dos controladoras y existe un controlador multivía instalado, no necesita detener la actividad de I/O.

2. En la vista principal de Unified Manager, seleccione **gestionar** y, a continuación, seleccione una o varias cabinas de almacenamiento que desee actualizar.
3. Seleccione MENU:Centro de actualización[Actualizar software de sistema operativo SANtricity].

Se muestra la página Actualizar software de sistema operativo SANtricity.

4. Descargue el paquete de software de sistema operativo de SANtricity del sitio de soporte de NetApp en el equipo local.
 - a. Haga clic en **Agregar nuevo archivo al repositorio de software**.
 - b. Haga clic en el enlace para buscar las últimas **Descargas de SANtricity OS**.
 - c. Haga clic en el enlace **Descargar la versión más reciente**.
 - d. Siga las restantes instrucciones para descargar el archivo de sistema operativo de SANtricity y el archivo de NVSRAM en el equipo local.



Se requiere firmware con firma digital en la versión 8.42 y posteriores. Si intenta descargar firmware sin firmar, se muestra un error y se anula la descarga.

Paso 3: Transfiera los archivos de software a las controladoras

Puede cargar el archivo de software de sistema operativo SANtricity y el archivo NVSRAM en el repositorio para poder acceder al centro de actualización de Unified Manager.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la cabina de almacenamiento: No introduzca cambios en la cabina de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. En la vista principal de Unified Manager, seleccione **gestionar** y, a continuación, seleccione una o varias cabinas de almacenamiento que desee actualizar.
2. Seleccione MENU:Centro de actualización[Actualizar software de sistema operativo SANtricity].

Se muestra la página Actualizar software de sistema operativo SANtricity.

3. Descargue el paquete de software de sistema operativo de SANtricity del sitio de soporte de NetApp en el equipo local.
 - a. Haga clic en **Agregar nuevo archivo al repositorio de software**.
 - b. Haga clic en el enlace para buscar las últimas **Descargas de SANtricity OS**.
 - c. Haga clic en el enlace **Descargar la versión más reciente**.
 - d. Siga las restantes instrucciones para descargar el archivo de sistema operativo de SANtricity y el archivo de NVSRAM en el equipo local.



Se requiere firmware con firma digital en la versión 8.42 y posteriores. Si intenta descargar firmware sin firmar, se muestra un error y se anula la descarga.

4. Seleccione el archivo de software de sistema operativo y el archivo de NVSRAM que desea usar para

actualizar las controladoras:

- a. En el menú desplegable **Seleccione un archivo de software del sistema operativo SANtricity**, seleccione el archivo del sistema operativo que descargó en el equipo local.

Si hay varios archivos disponibles, se ordenarán del más reciente al más antiguo.



En el repositorio de software, figuran todos los archivos de software relacionados con el proxy de servicios web. Si no ve el archivo que desea utilizar, haga clic en el vínculo **Agregar nuevo archivo al repositorio de software**, para buscar la ubicación donde reside el archivo de sistema operativo que desea agregar.

- a. En el menú desplegable **Seleccione un archivo NVSRAM**, seleccione el archivo de la controladora que desea utilizar.

Si hay varios archivos, se ordenarán del más reciente al más antiguo.

5. En la tabla cabina de almacenamiento compatible, revise las cabinas de almacenamiento que son compatibles con el archivo de software del sistema operativo seleccionado. A continuación, seleccione las cabinas que desea actualizar.
 - Las cabinas de almacenamiento seleccionadas en la vista gestionar que son compatibles con el archivo de firmware elegido están seleccionadas de forma predeterminada en la tabla cabina de almacenamiento compatible.
 - Las matrices de almacenamiento que no se pueden actualizar con el archivo de firmware seleccionado no se pueden seleccionar en la tabla matriz de almacenamiento compatible, como indica el estado **incompatible**.
6. (Opcional) para transferir el archivo de software a las cabinas de almacenamiento sin activarlo, active la casilla de comprobación **transferir el software de sistema operativo a las cabinas de almacenamiento, marcarlo como preconfigurado y activarlo posteriormente**.
7. Haga clic en **Inicio**.
8. Según elija activar ahora o más adelante, realice una de las siguientes acciones:
 - Escriba **TRANSFER** para confirmar que desea transferir las versiones propuestas de software del sistema operativo en las matrices que seleccionó para actualizar y, a continuación, haga clic en **transferir**.

Para activar el software transferido, seleccione MENU:Centro de actualización[Activar software de sistema operativo almacenado temporalmente].

- Escriba **UPGRADE** para confirmar que desea transferir y activar las versiones propuestas de software del sistema operativo en las matrices que seleccionó para actualizar y, a continuación, haga clic en **Actualizar**.

El sistema transfiere el archivo de software a cada cabina de almacenamiento que seleccionó para actualizar y, luego, activa el archivo mediante un reinicio.

Durante la operación de actualización, ocurren las siguientes acciones:

- Como parte del proceso de actualización, se ejecuta una comprobación del estado previa a la actualización. La comprobación del estado antes de la actualización evalúa todos los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la actualización.
- Si ocurre un error en la comprobación del estado de una cabina de almacenamiento, la actualización

se detiene. Puede hacer clic en los tres puntos (...). Y seleccione **Guardar registro** para revisar los errores. También puede optar por anular el error de comprobación del estado y hacer clic en **continuar** para continuar con la actualización.

- Puede cancelar la operación de actualización después de la comprobación del estado previa a la actualización.

9. (Opcional) una vez completada la actualización, puede ver una lista de lo que se actualizó en una cabina de almacenamiento en particular. Para ello, haga clic en los tres puntos (...) Y, a continuación, seleccione **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `upgrade_log-<date>.json`.

Paso 4: Activación de archivos de software almacenados en etapas (opcional)

Puede optar por activar el archivo de actualización inmediatamente o esperar hasta un momento más conveniente. Este procedimiento entiende que se optó por activar el archivo de software más adelante.



No se puede detener el proceso de activación una vez iniciado.

Pasos

1. En la vista principal de Unified Manager, seleccione **gestionar**. Si es necesario, haga clic en la columna Estado para ordenar todas las cabinas de almacenamiento con el estado "actualización del sistema operativo (esperando la activación)".
2. Seleccione una o varias cabinas de almacenamiento para las cuales desee activar el software y, a continuación, seleccione MENU:Centro de actualización[Activar software de sistema operativo almacenado temporalmente].

Durante la operación de actualización, ocurren las siguientes acciones:

- Como parte del proceso de activación, se ejecuta una comprobación del estado previa a la actualización. La comprobación del estado antes de la actualización evalúa todos los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la activación.
 - Si ocurre un error en la comprobación del estado de una cabina de almacenamiento, la activación se detiene. Puede hacer clic en los tres puntos (...). Y seleccione **Guardar registro** para revisar los errores. También puede optar por anular el error en la comprobación del estado y hacer clic en **continuar** para continuar con la activación.
 - Puede cancelar la operación de activación después de la comprobación del estado previa a la actualización. Cuando la comprobación del estado previa a la actualización se realiza correctamente, se produce la activación. El tiempo que requiere la activación depende de la configuración de la cabina de almacenamiento y los componentes que se van a activar.
3. (Opcional) una vez completada la activación, puede ver una lista de lo que se activó en una cabina de almacenamiento en particular. Para ello, haga clic en los tres puntos (...) Y, a continuación, seleccione **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `activate_log-<date>.json`.

El futuro

Se completó la actualización del software de la controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Actualice el firmware de las unidades E-Series y EF-Series

Siga este procedimiento para actualizar el firmware de las unidades, lo que garantiza que haya todas las funciones y correcciones más recientes.

Paso 1: Descargar los archivos de firmware de la unidad

En este paso, vaya al sitio de soporte de NetApp para descargar los archivos de firmware de la unidad en el cliente de gestión.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Support[Centro de actualización].
2. En actualización del firmware de la unidad, haga clic en **Soporte de NetApp** e inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp.
3. En el sitio de soporte técnico, haga clic en la ficha **Descargas** y, a continuación, seleccione **Unidad de disco y matriz de firmware**.
4. Seleccione **firmware de disco E-Series y EF-Series**.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para descargar los archivos.

Paso 2: Comience la actualización del firmware de la unidad

En este paso, se actualiza el firmware de las unidades.

Antes de empezar

- Haga un backup de los datos mediante un backup de disco a disco, una copia de volumen (a un grupo de volúmenes no afectado por la actualización planificada de firmware) o un reflejo remoto.
- Asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.
- Asegúrese de que todas las unidades tengan el estado Optimal.
- Asegúrese de que no se estén ejecutando cambios de configuración en la cabina de almacenamiento.
- Tenga en cuenta que si las unidades solo pueden actualizarse sin conexión, se detiene la actividad de I/O de todos los volúmenes asociados con las unidades.

Pasos

1. En el Centro de actualización de System Manager (menú:Soporte[Centro de actualización]), haga clic en **Iniciar actualización** en la sección "actualización del firmware de la unidad".

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera los archivos de firmware de la unidad actualmente en uso.

2. Extraiga (descomprima) los archivos que descargó del sitio de soporte.
3. Haga clic en **examinar** y seleccione los nuevos archivos de firmware de la unidad que descargó del sitio de soporte.

Los archivos de firmware de la unidad tienen un nombre de archivo similar a D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002 con la extensión de .dlp.

Es posible seleccionar hasta cuatro archivos de firmware de la unidad, uno por vez. Si más de un archivo de firmware de la unidad es compatible con la misma unidad, se muestra un error de conflicto de archivo. Decida qué archivo de firmware de la unidad desea usar para la actualización y elimine el otro.

4. Haga clic en **Siguiente**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar unidades que enumera las unidades que se pueden actualizar con los archivos seleccionados.

Solo se muestran las unidades que son compatibles.

El firmware seleccionado para la unidad aparece en el área de información **firmware propuesto**. Si debe cambiar el firmware, haga clic en **Atrás** para volver al cuadro de diálogo anterior.

5. Seleccione el tipo de actualización que desea realizar:

- **En línea (predeterminado)** — muestra las unidades que pueden admitir una descarga de firmware *mientras la matriz de almacenamiento procesa E/S*. No se deben detener las operaciones de I/O de los volúmenes asociados mediante estas unidades cuando se selecciona este método de actualización. Estas unidades se actualizan una por vez mientras la cabina de almacenamiento procesa la actividad de I/O de esas unidades.
- **Sin conexión (paralelo)** — muestra las unidades que pueden admitir una descarga de firmware *only mientras toda la actividad de I/O se detiene* en cualquier volumen que utilice las unidades. Cuando se selecciona este método de actualización, se debe detener toda la actividad de I/O en cualquier volumen que use las unidades que se están actualizando. Las unidades que no tienen redundancia deben procesarse como una operación sin conexión. Este requisito incluye cualquier unidad asociada con caché SSD, un grupo de volúmenes RAID 0 o cualquier pool o grupo de volúmenes que esté degradado. La actualización sin conexión (paralelo) suele ser más rápida que el método en línea (predeterminado).

6. En la primera columna de la tabla, seleccione la o las unidades que desea actualizar.

7. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Si necesita detener la actualización, haga clic en **Detener**. Se completa cualquier descarga de firmware actualmente en curso. Se cancela cualquier descarga de firmware que no haya comenzado.



Si se detiene la actualización del firmware de la unidad, podrían producirse la pérdida de datos o la falta de disponibilidad de las unidades.

8. (Opcional) para ver una lista de los elementos actualizados, haga clic en **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `drive_upgrade_log-timestamp.txt`.

9. Si se produce alguno de los siguientes errores durante el procedimiento de actualización, realice la acción recomendada.

Si se encuentra con este error de descarga de firmware...	Realice lo siguiente...
• Unidades asignadas con errores	La causa de este error puede ser que la unidad no tenga la firma apropiada. Asegúrese de que la unidad afectada sea una unidad autorizada. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener más información. Al reemplazar una unidad, asegúrese de que la capacidad de la unidad de reemplazo sea igual o mayor que la de la unidad con error que desea reemplazar. Puede reemplazar la unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.
Compruebe la cabina de almacenamiento	• Asegúrese de que se haya asignado una dirección IP a cada controladora. • Asegúrese de que ninguno de los cables conectados a la controladora esté dañado. • Asegúrese de que todos los cables estén conectados firmemente.
Unidades de repuesto integradas	Es necesario corregir esta condición de error para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
Grupos de volúmenes incompletos	Si uno o varios grupos de volúmenes o pools de discos se muestran incompletos, es necesario corregir esta condición de error para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
Operaciones exclusivas (que no sean análisis de medios en segundo plano/paridad) en ejecución en alguno de los grupos de volúmenes	Si existe una o varias operaciones exclusivas en curso, es necesario completarlas para poder actualizar el firmware. Utilice System Manager para supervisar el progreso de las operaciones.
Volúmenes faltantes	Es necesario corregir la condición de volumen ausente para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.
El estado de alguna de las controladoras no es óptimo	Se requiere atención en una de las controladoras de la cabina de almacenamiento. Es necesario corregir esta condición para poder actualizar el firmware. Ejecute System Manager y use Recovery Guru para resolver el problema.

Si se encuentra con este error de descarga de firmware...	Realice lo siguiente...
La información de partición de almacenamiento no coincide entre los gráficos de objetos de las controladoras	Se produjo un error durante la validación de los datos en las controladoras. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Error en la verificación de la controladora de base de datos de SPM	Se produjo un error en la base de datos de asignación de particiones de almacenamiento de una controladora. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Validación de la base de datos de configuración (si es compatible con la versión de la controladora de la cabina de almacenamiento)	Se produjo un error en la base de datos de configuración de una controladora. Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Comprobaciones relacionadas con MEL	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 10 eventos críticos MEL o informativos DDE en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 2 eventos críticos MEL de página 2C en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 2 eventos críticos MEL de canal de unidad degradado en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.
Se notificaron más de 4 entradas cruciales MEL en los últimos 7 días	Póngase en contacto con el soporte técnico para resolver este problema.

El futuro

Se completó la actualización del firmware de la unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Mantenimiento de los sistemas

EF300 y EF600

Mantener el hardware - EF300 y EF600

Es posible que deba realizar procedimientos de mantenimiento en el hardware. En esta sección se incluyen los procedimientos específicos para el mantenimiento de los componentes del sistema EF300, EF600, EF300C o EF600C.

En los procedimientos de esta sección se asume que el sistema EF300 o EF600 ya se ha puesto en marcha en el entorno E-Series.

Componentes del sistema

Para los sistemas de almacenamiento EF300, EF600, EF300C y EF600C, se pueden realizar procedimientos de mantenimiento en los siguientes componentes.

"Pilas"	Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.
"Controladoras"	Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de System Manager de SANtricity.
"DIMM"	Debe sustituir un DIMM (módulo de memoria en línea dual) cuando haya una falta de coincidencia en la memoria o tenga un DIMM fallido.
"Unidades"	Una unidad es un dispositivo que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.
"Ventiladores"	Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades EF300 o EF600 incluye cinco ventiladores para refrigerar la controladora.
"Tarjetas de interfaz del host (HIC)"	Se debe instalar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en un contenedor de controladora. La controladora EF600 incluye puertos de host en la HIC opcional. Los puertos de host que están incorporados en HIC se denominan puertos de HIC.
"Protocolo de puerto de host"	Es posible convertir el protocolo de un host a otro protocolo para poder establecer la compatibilidad y la comunicación.
"Fuentes de alimentación"	Un suministro de alimentación proporciona una fuente de alimentación redundante en una bandeja de controladoras.
"Tarjetas de expansión SAS"	Es posible instalar una tarjeta de ampliación SAS en un contenedor de controladora. El controlador EF300 admite la ampliación SAS.

Pilas

Requisitos para reemplazar la batería - EF300 o EF600

Antes de sustituir una batería EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los requisitos y consideraciones.

Se incluye una batería con una controladora y conserva los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.

Alertas de Recovery Guru

Si Recovery Guru en SANtricity System Manager informa de uno de los siguientes Estados, debe sustituir la batería afectada:

- Error de batería
- Se requiere reemplazo de la batería

En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.

Descripción general del procedimiento

Para proteger los datos, es necesario reemplazar un Lo antes posible. de batería con fallos.

A continuación, se ofrece una descripción general de los pasos para sustituir una batería en las controladoras EF300 o EF600:

1. Desconectar la controladora.
2. Quite el compartimento de la controladora.
3. Sustituya la batería.
4. Sustituya el compartimento de la controladora.
5. Coloque la controladora en línea.

Requisitos

Si planea sustituir una batería, debe tener:

- Una batería de repuesto.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:

- **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo,

como dos C: Prompt.

Sustituya la batería - EF300 y EF600

Se puede reemplazar una batería en un sistema de almacenamiento EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Acerca de esta tarea

Cada contenedor de controladora incluye una batería que conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA. Si Recovery Guru en System Manager de SANtricity informa de un estado error de batería o se requiere reemplazo de batería, debe reemplazar la batería afectada.

Antes de empezar

- Verifique que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Revise la ["Requisitos para la sustitución de la batería de EF300 o EF600"](#).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - La batería de recambio.
 - Una muñequera ESD u otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Coloque la controladora en estado sin conexión

Realice backup de los datos y coloque a la controladora afectada en estado sin conexión.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué batería desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

6. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que se muestra Sí el campo Aceptar para eliminar en el área Detalles, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Reemplace la batería que ha fallado por una nueva.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Retire la batería que ha fallado

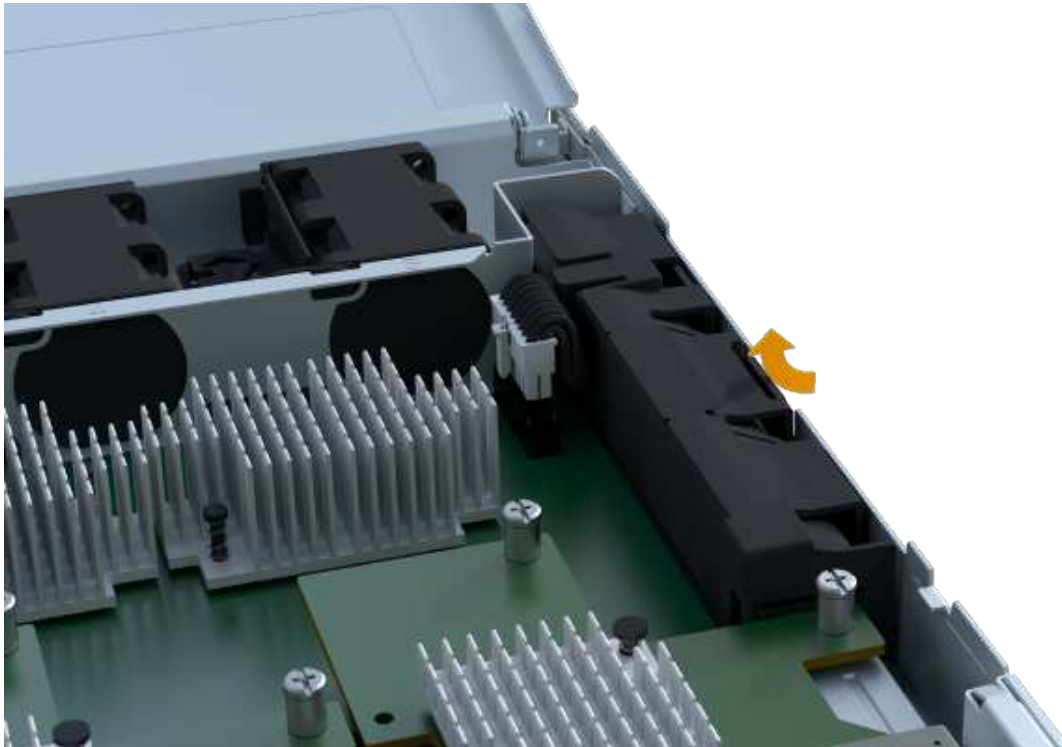
Tire de la batería con error para sacarla de la controladora.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

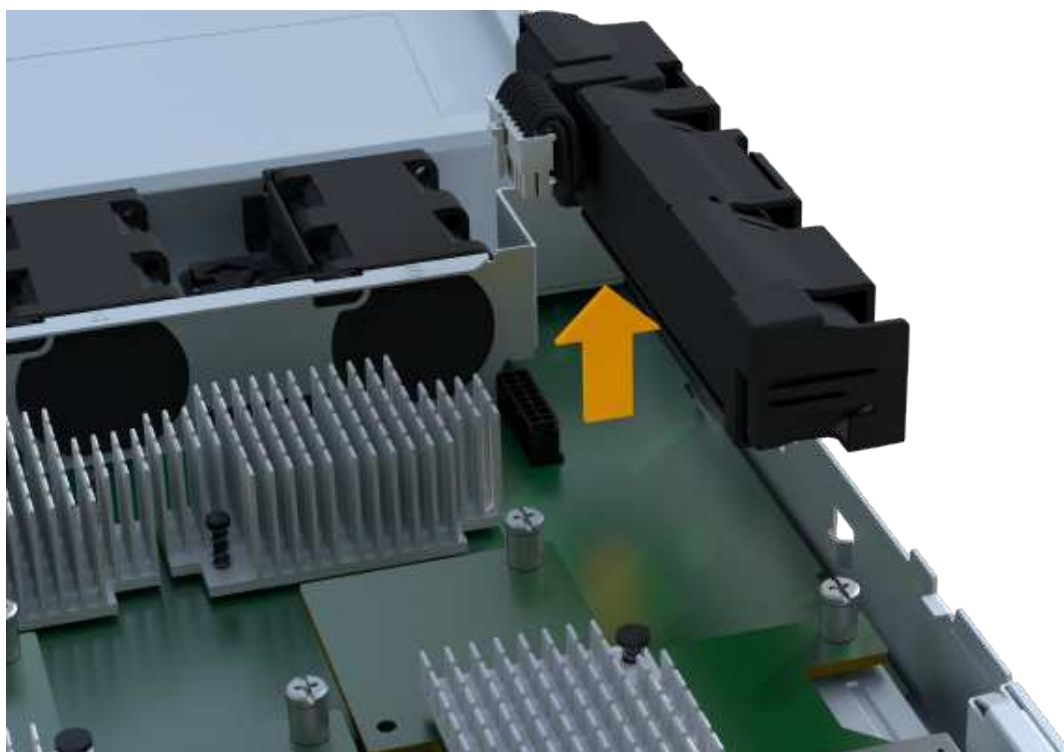
3. Localice la pestaña "Press" en el lateral del controlador.
4. Desenganche la batería presionando la lengüeta y apretando la carcasa de la batería.



5. Apriete suavemente el conector que aloja el cableado de la batería. Tire hacia arriba y desconecte la batería de la placa.



6. Levante la batería del controlador y colóquela sobre una superficie plana y sin estática.



7. Siga los procedimientos apropiados para que su ubicación pueda reciclar o eliminar la batería que ha fallado.



Para cumplir con las normativas de la Asociación Internacional de Transporte aéreo (IATA), no envíe nunca una batería de litio por aire a menos que esté instalada en la bandeja del controlador.

Paso 4: Instale la batería nueva

Después de quitar la batería con errores del compartimento de controladoras, siga este paso para instalar la batería nueva.

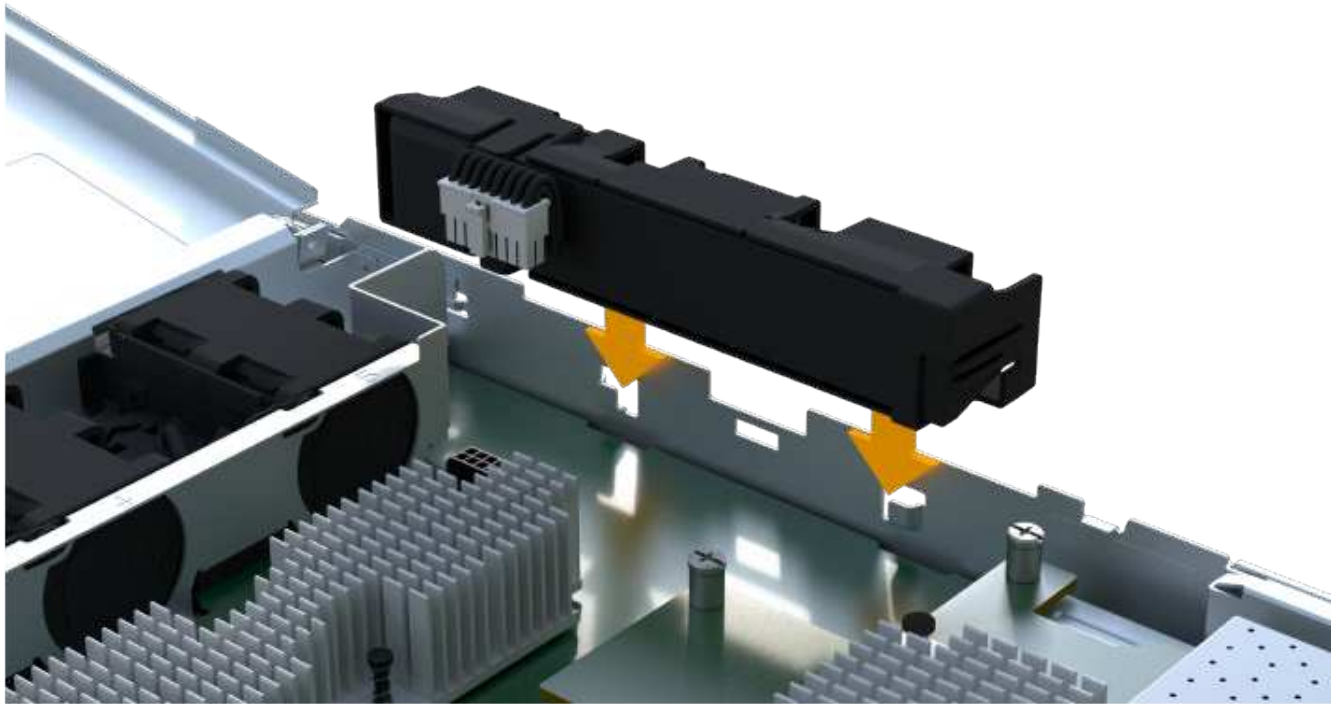
Pasos

1. Desembale la nueva batería y configúrela en una superficie plana y sin estática.



Para cumplir con las normativas de seguridad de la IATA, las baterías de reemplazo se envían con un estado de carga (SoC) del 30 por ciento o menos. Cuando vuelva a aplicar la alimentación, tenga en cuenta que el almacenamiento en caché de escritura no se reanuda hasta que se completen la carga de la batería de reemplazo y el ciclo de aprendizaje inicial.

2. Inserte la batería en el controlador alineando la carcasa de la batería con los pestillos metálicos del lateral del controlador.



La batería hace clic en su sitio.

3. Vuelva a enchufar el conector de la batería a la placa.

Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar la controladora en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



Paso 6: Sustitución completa de la batería

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora con la batería sustituida.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:Soporte[Centro de actualización] para asegurarse de que la versión más reciente de SANtricity OS esté instalada.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de la batería. Es posible reanudar las operaciones normales.

Controladoras

Requisitos para sustituir el controlador: EF300 o EF600

Antes de sustituir un EF300, EF600. Revise los requisitos y consideraciones de la controladora EF300C o EF600C.

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

Requisitos de sustitución de controladoras

Antes de sustituir una controladora, debe tener:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la

controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Sustitución mientras está encendido

Es posible sustituir un contenedor de controladora mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, si se cumplen las siguientes condiciones:

- El segundo compartimento de controladoras de la bandeja tiene el estado óptimo.
- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.

Sustituya el controlador - EF300 y EF600

Es posible sustituir una sola controladora en la bandeja de controladoras EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Acerca de esta tarea

Cuando se reemplaza un contenedor de controladoras con errores, es necesario quitar la batería, el suministro de alimentación, los DIMM, los ventiladores y la tarjeta de interfaz del host (HIC) del compartimento de controladoras original y, a continuación, instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para la sustitución de la controladora EF300 o EF600"](#).
- Determine si tiene un contenedor de controladora con errores de una de estas dos formas:
 - Recovery Guru en System Manager de SANtricity le dirige reemplazar el compartimento de controladoras.
 - El LED de alerta ámbar del compartimento de controladoras está encendido, lo que indica que la controladora tiene un fallo.



El LED de atención ámbar del controlador se apagará siempre que se produzcan las siguientes condiciones de sustitución:

- Error de fuente de alimentación alternativa
- Error en la ruta de la unidad alternativa
- El cajón está abierto o ausente
- El ventilador presenta errores o está ausente
- Falta el suministro de alimentación

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Un destornillador Phillips número 1

- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la controladora

Prepare para sustituir un compartimento de controladoras con errores. Para ello, compruebe que el compartimento de controladoras de reemplazo tiene el número de pieza de FRU correcto, respalde la configuración y recoja datos de soporte.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.
3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto del compartimento de controladoras que desea sustituir.

Cuando una controladora tiene un error y se debe sustituir, el número de pieza de repuesto se muestra en el área Detalles de Recovery Guru. Si necesita encontrar este número manualmente, siga estos pasos:

- a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se Marca con el icono de la controladora .
 - c. Haga clic en el icono de la controladora.
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora con errores es el mismo que el número de pieza de FRU de la controladora de reemplazo.



Posible pérdida de acceso a datos — Si los números de dos partes no son los mismos, no intente este procedimiento. Además, si el contenedor de controladora con errores incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), debe instalar esa HIC en el nuevo contenedor de controladora. La presencia de controladoras o HIC no coincidentes provoca el bloqueo de la nueva controladora cuando la conecta.

5. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.

iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

6. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

a. Seleccione **hardware**.

b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.

c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.

d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

7. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

8. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quitar una controladora que ha fallado

Quite un compartimento de controladoras para sustituir el compartimento con errores por uno nuevo.

Se trata de un procedimiento de varios pasos que requiere la extracción de los siguientes componentes: Batería, tarjeta de interfaz del host, fuente de alimentación, DIMM y ventiladores.

Paso 2a: Retire el contenedor del controlador

Quite el compartimento de controladoras con errores para poder reemplazarlo por un nuevo.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.

2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.

3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si el contenedor de controladoras tiene una HIC que utiliza transceptores SFP+, quite los SFP.

Como debe quitar la HIC del compartimento de controladoras con errores, debe quitar todos los SFP de los puertos HIC. Cuando vuelva a conectar los cables, puede mover esos SFP al nuevo compartimento de controladoras.

5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 2b: Retirar la batería

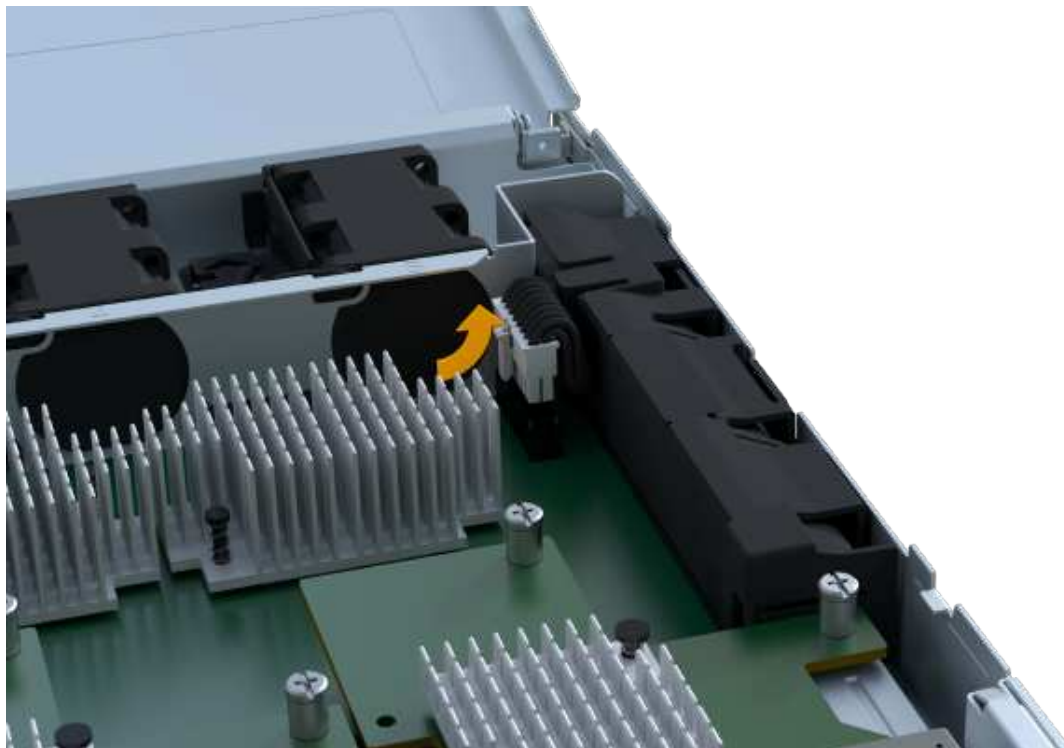
Quite la batería del compartimento de controladoras con errores para que pueda instalarla en el compartimento de controladoras nuevo.

Pasos

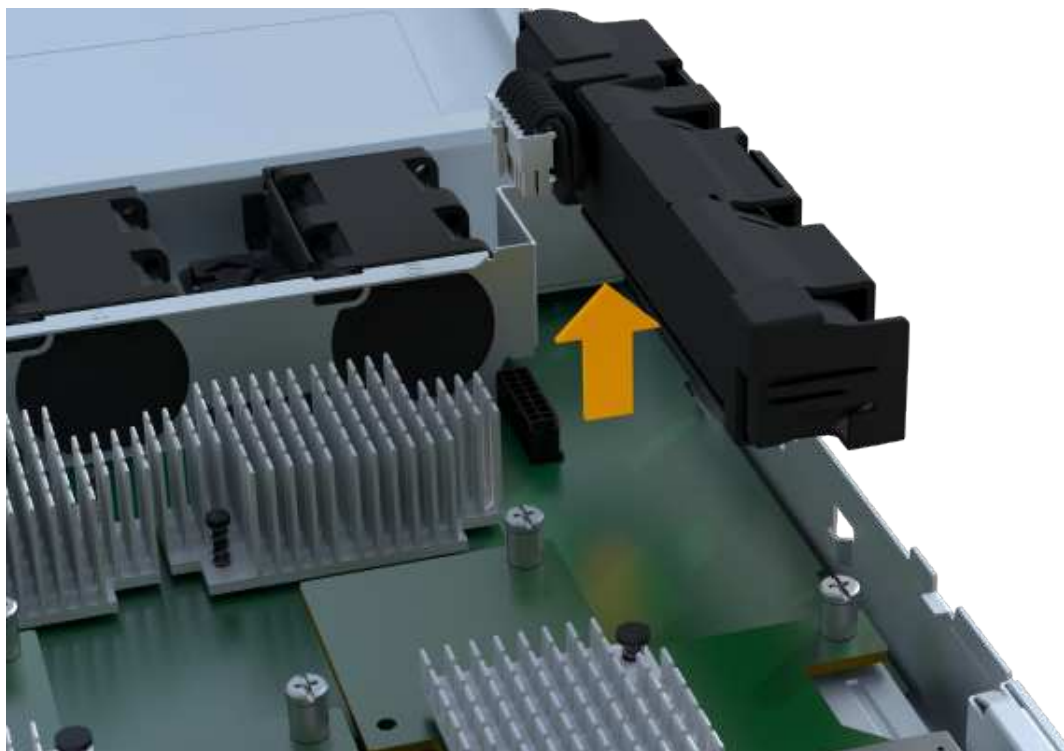
1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Localice la pestaña "Press" en el lateral del controlador.
3. Desenganche la batería presionando la lengüeta y apretando la carcasa de la batería.



4. Apriete suavemente el conector que aloja el cableado de la batería. Tire hacia arriba, desconectando la batería de la placa.



5. Saque la batería del controlador y colóquela sobre una superficie plana y libre de estática.



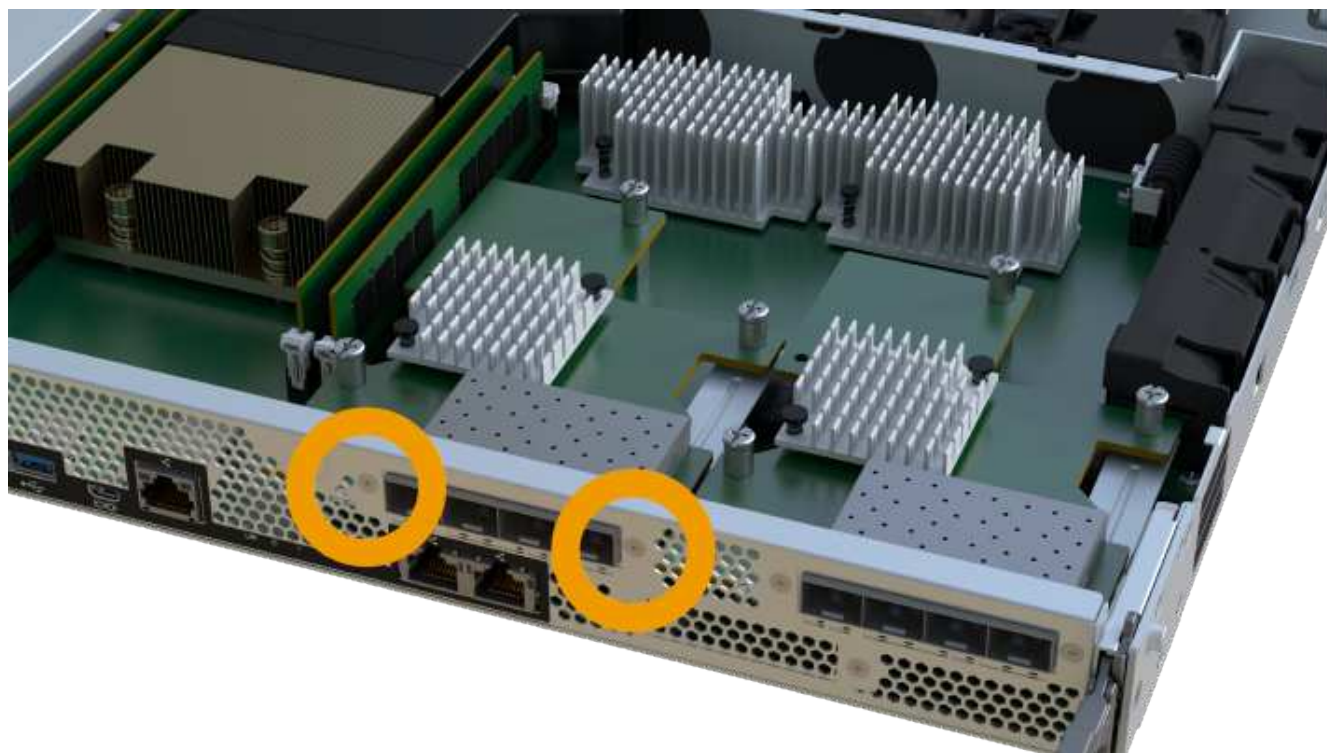
Paso 2c: Quite la HIC

Si el contenedor de controladoras incluye una HIC, es necesario quitar la HIC del contenedor de controladora original. De lo contrario, puede omitir este paso.

Pasos

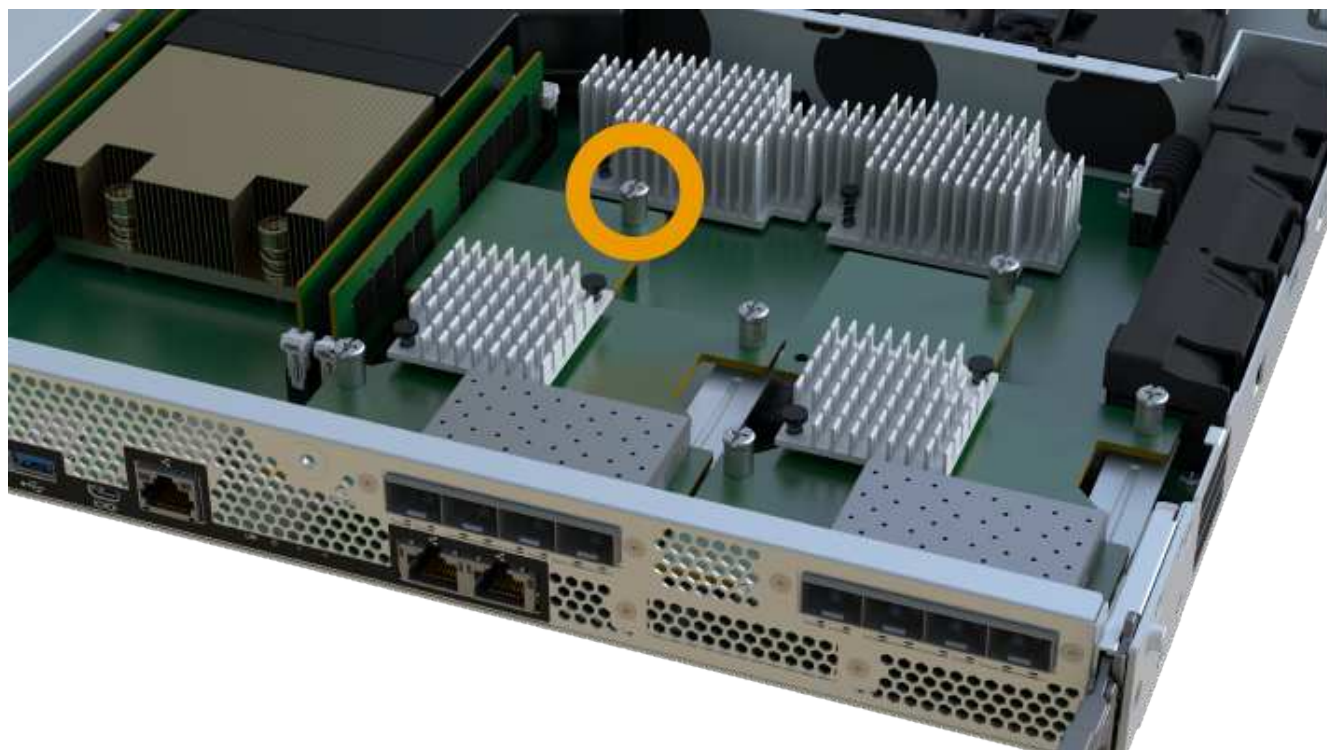
1. Con un destornillador Phillips, quite los dos tornillos que conectan la placa frontal de la HIC al

compartimento de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo, el aspecto de la HIC puede ser diferente.

2. Quite la placa frontal de HIC.
3. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje el tornillo de ajuste manual único que fija la HIC a la tarjeta controladora.



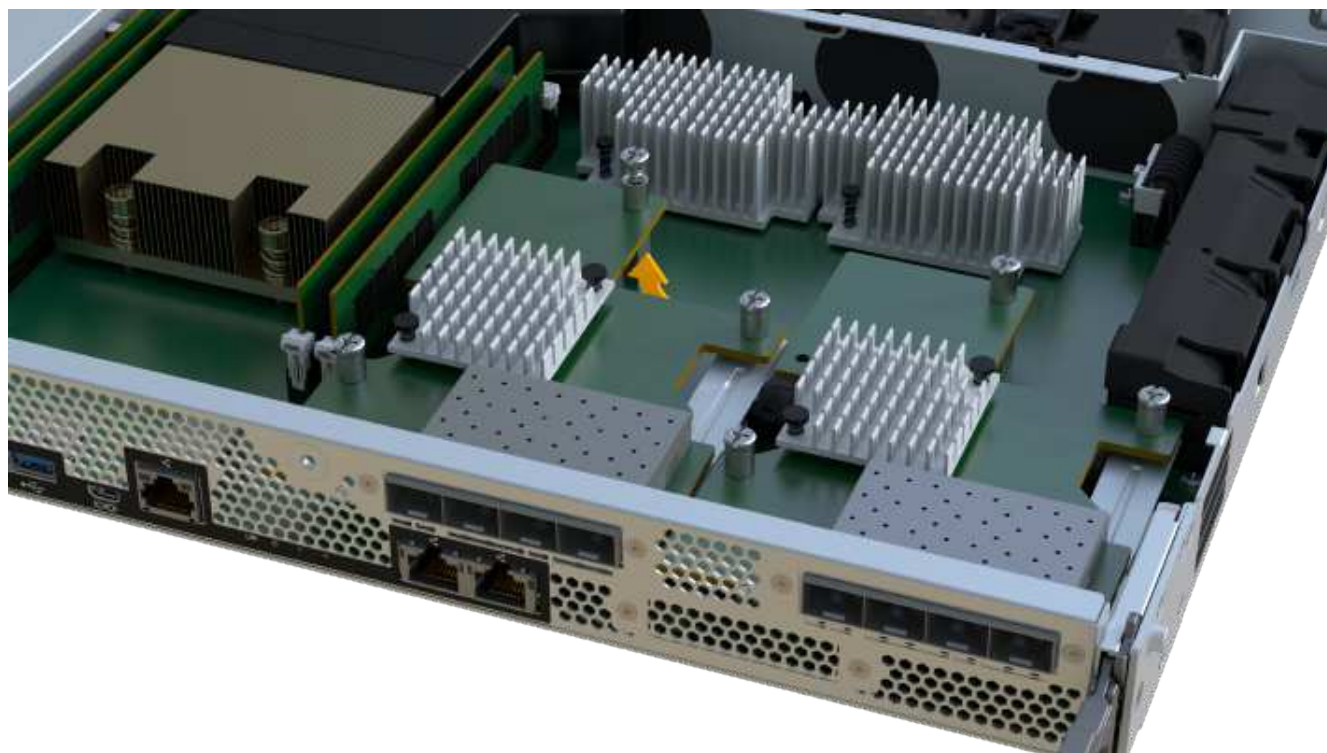


La HIC viene con tres ubicaciones de tornillo en la parte superior pero está fijada con una sola.

4. Separe con cuidado la HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta hacia arriba y hacia fuera de la controladora.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



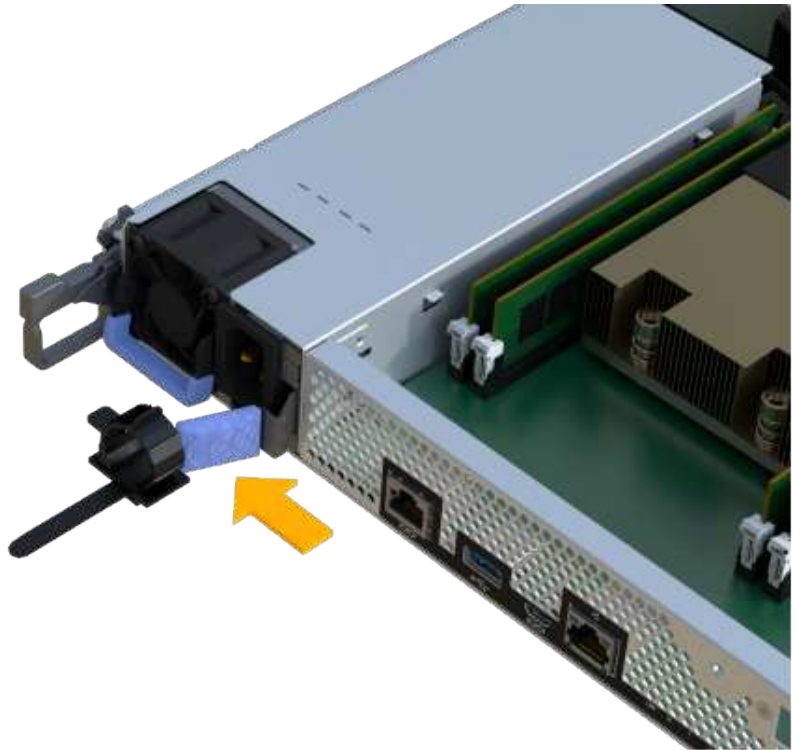
5. Coloque la HIC en una superficie plana y sin estática.

Paso 2d: Retire la fuente de alimentación

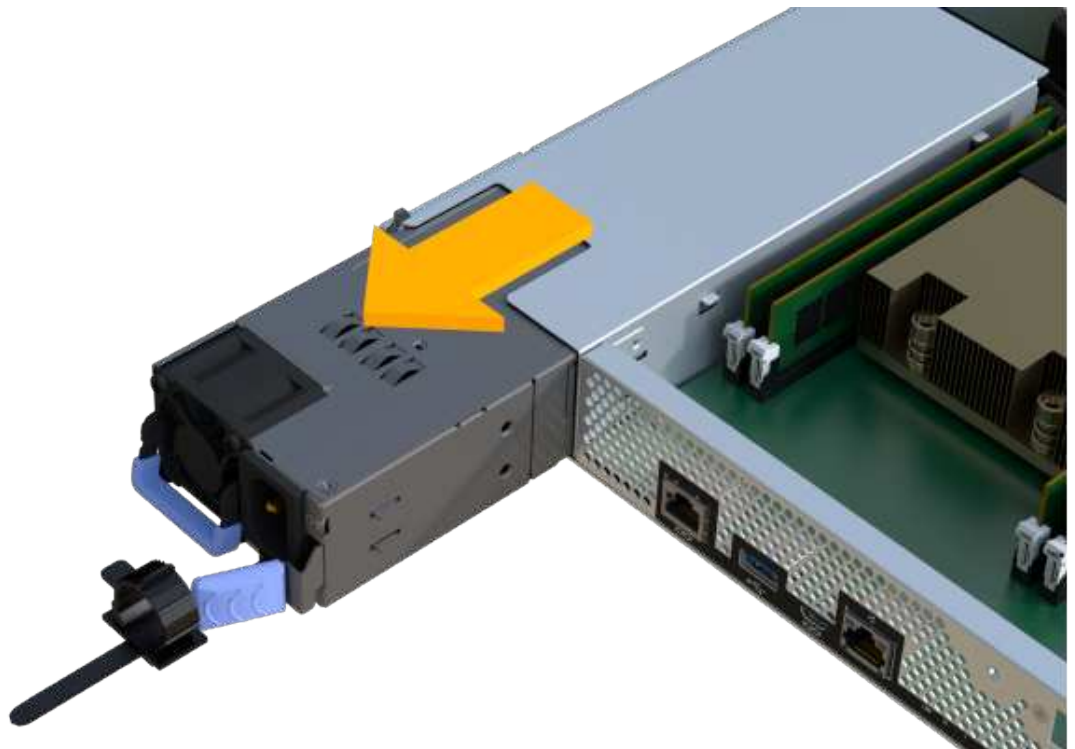
Retire la fuente de alimentación para que pueda instalarla en la nueva controladora.

Pasos

1. Desconecte los cables de alimentación:
 - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
2. Localice la pestaña situada a la derecha de la fuente de alimentación y presiónela hacia la unidad de fuente de alimentación.



3. Localice el mango en la parte frontal de la fuente de alimentación.
4. Utilice el asa para sacar la fuente de alimentación directamente del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

Paso 2e: Retire los módulos DIMM

Extraiga los módulos DIMM para que pueda instalarlos en el nuevo controlador.

Pasos

1. Ubique los DIMM en el controlador.
2. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.

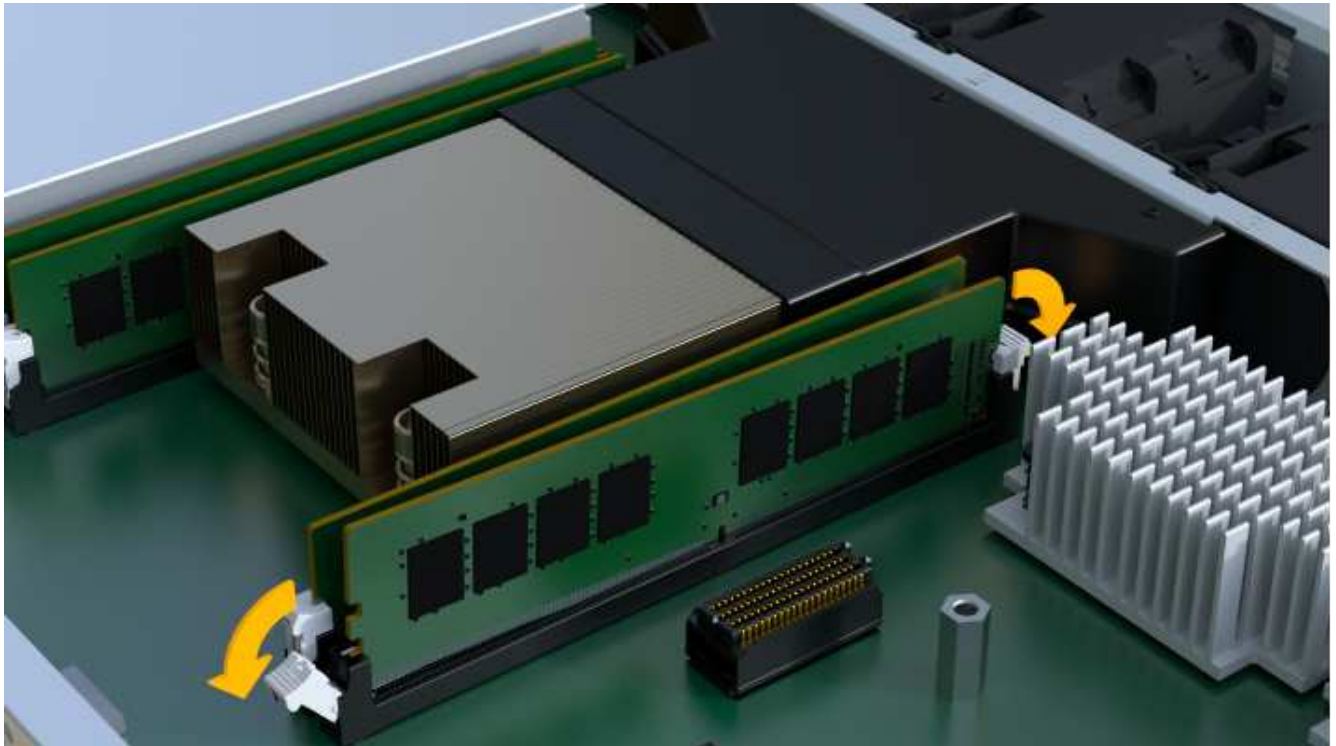


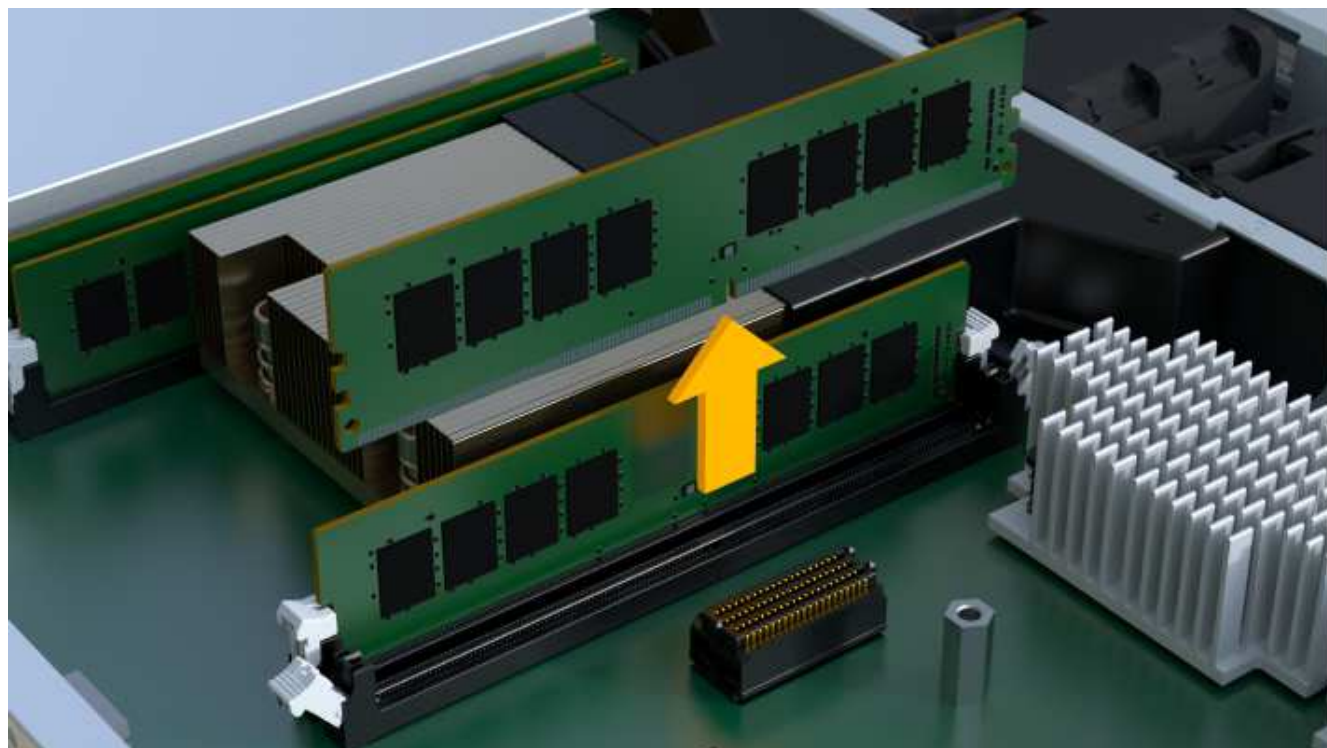
Una muesca en la parte inferior del DIMM ayuda a alinear el DIMM durante la instalación.

3. Empuje lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del módulo DIMM para expulsar el módulo DIMM de su ranura y, a continuación, deslícelo fuera de la ranura.



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



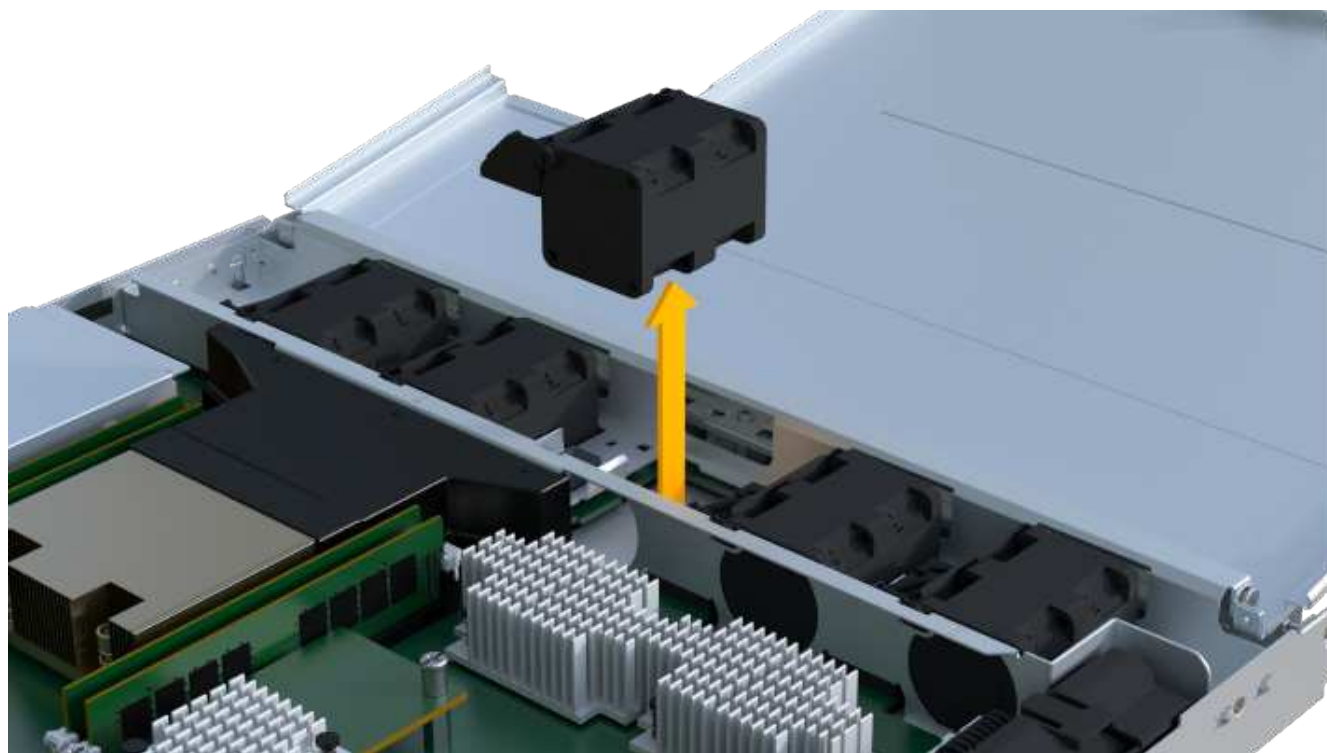


Paso 2f: Retire los ventiladores

Extraiga los ventiladores para que pueda instalarlos en la nueva controladora.

Pasos

1. Levante suavemente el ventilador del controlador.



2. Repita el proceso hasta que se hayan quitado todos los ventiladores.

Paso 3: Instale una nueva controladora

Instale un compartimento de controladoras nuevo para sustituir el que presenta errores.

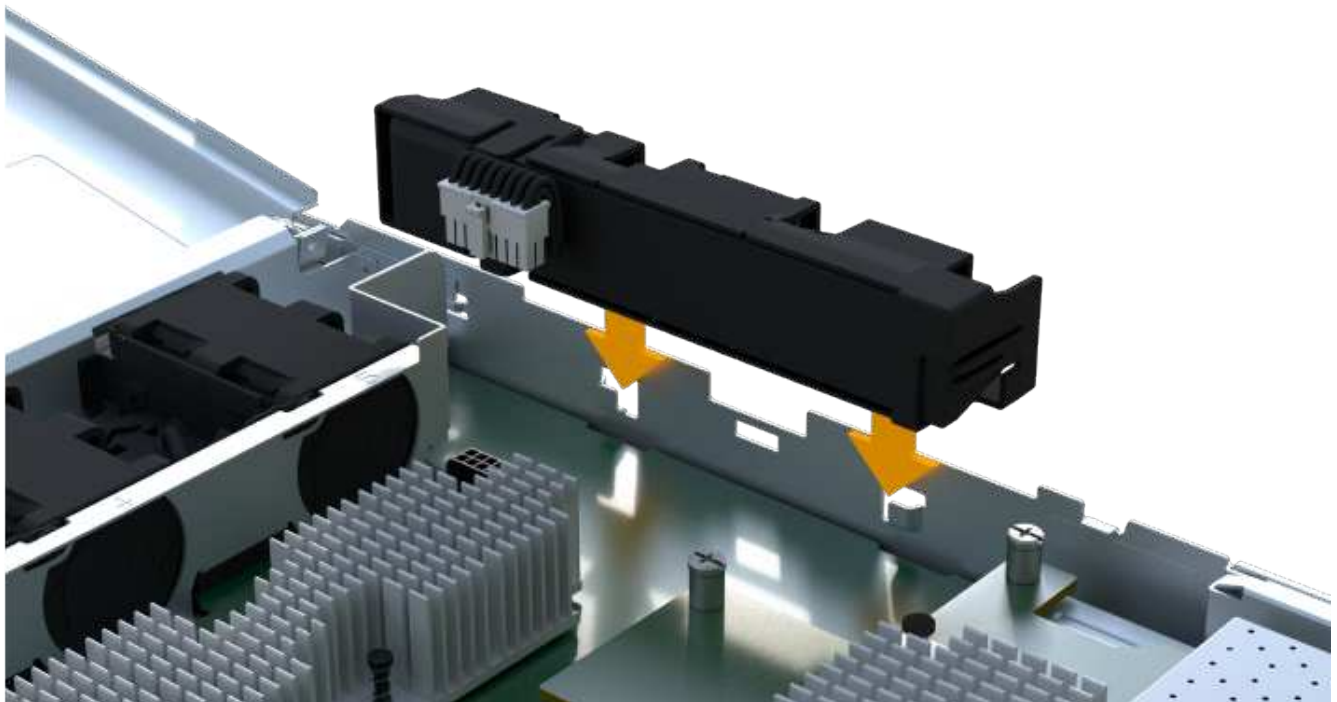
Se trata de un procedimiento de varios pasos que requiere la instalación de los siguientes componentes desde la controladora original: Batería, tarjeta de interfaz del host, fuente de alimentación, DIMM y ventiladores.

Paso 3a: Instale la batería

Instale la batería en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Pasos

1. Asegúrese de que dispone de:
 - La batería del compartimento de controladoras original o una batería nueva que haya pedido.
 - El compartimento de las controladoras de reemplazo.
2. Inserte la batería en el controlador alineando la carcasa de la batería con los pestillos metálicos del lateral del controlador.



La batería hace clic en su sitio.

3. Vuelva a enchufar el conector de la batería a la placa.

Paso 3b: Instale la HIC

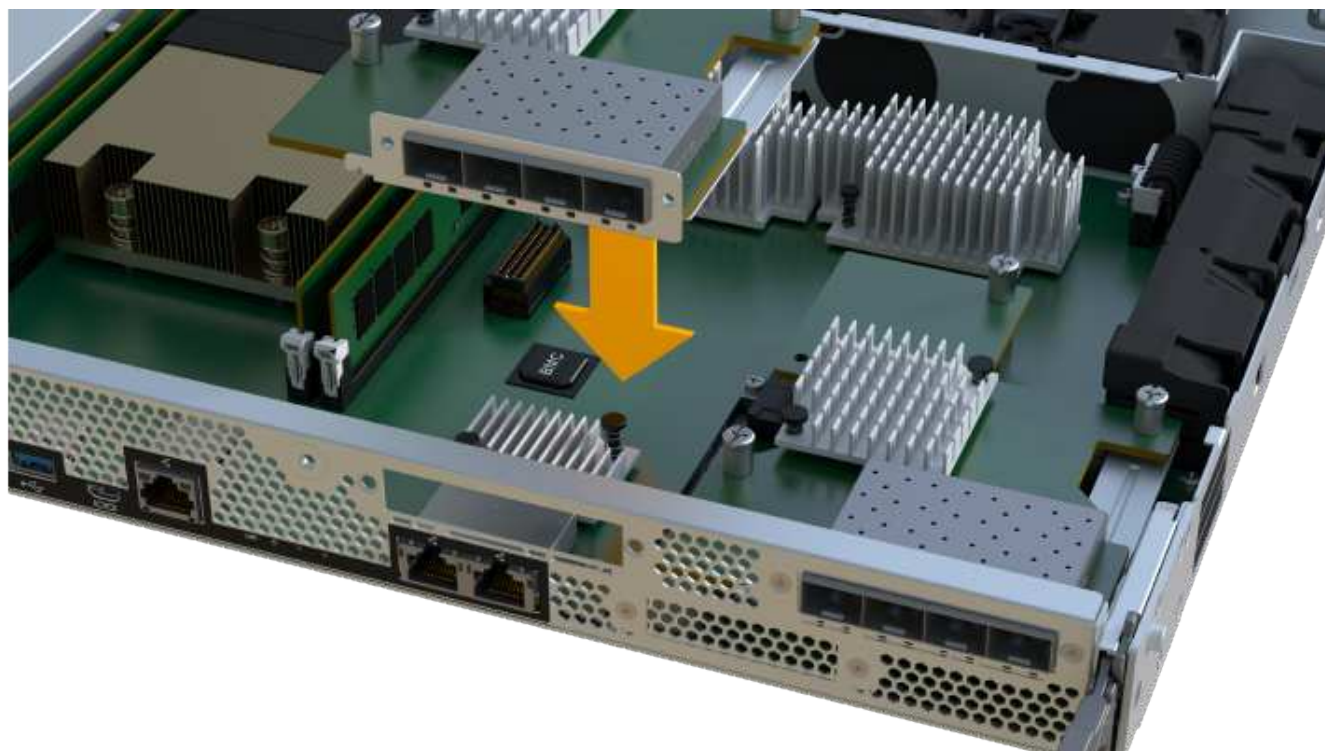
Si quitó una HIC del contenedor de controladora original, debe instalar esa HIC en el contenedor de controladora nuevo. De lo contrario, puede omitir este paso.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los dos tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora de repuesto y quite la placa frontal.

2. Alinee el tornillo de mariposa único de la HIC con el orificio correspondiente de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

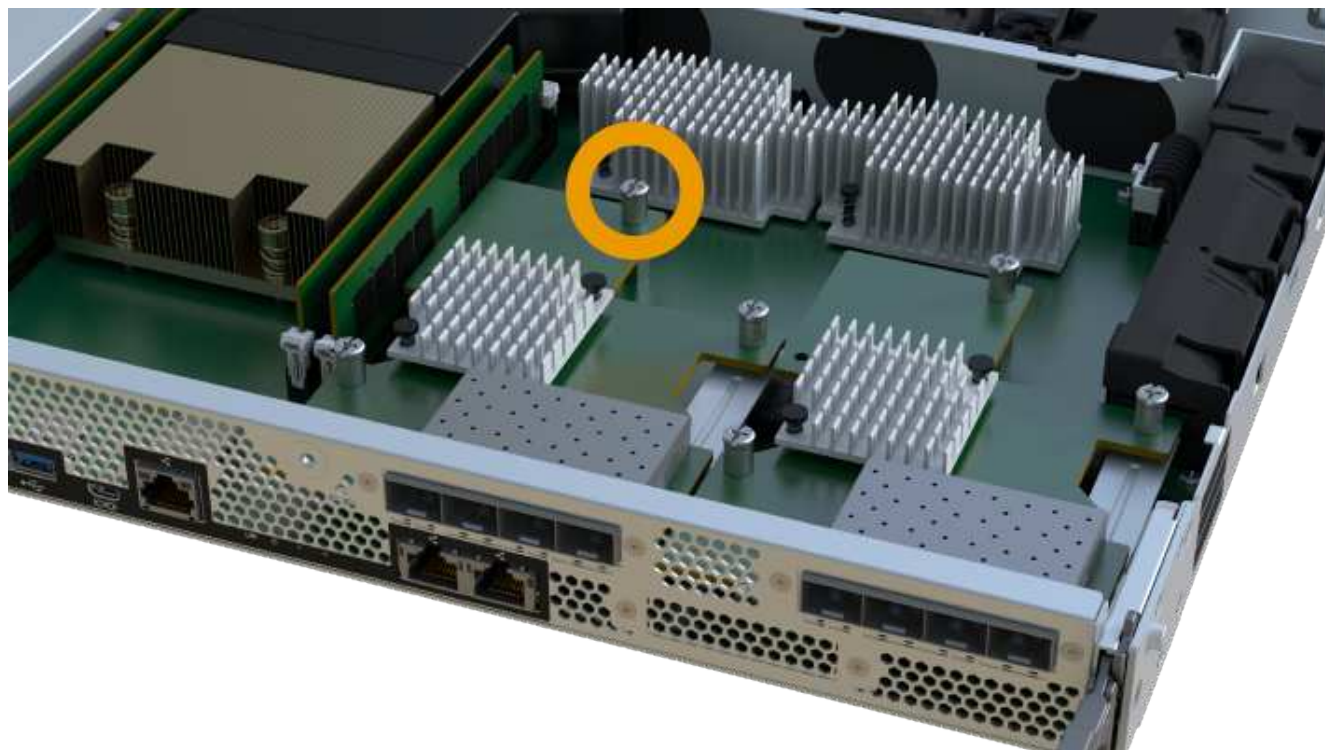
3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y el tornillo de mariposa.

4. Apriete a mano el tornillo de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o bien podría apretar el tornillo en exceso.



La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó del compartimento de controladoras original al nuevo compartimento de controladoras con los dos tornillos.

Paso 3c: Instale la fuente de alimentación

Instale el suministro de alimentación en el compartimento de controladoras de reemplazo.

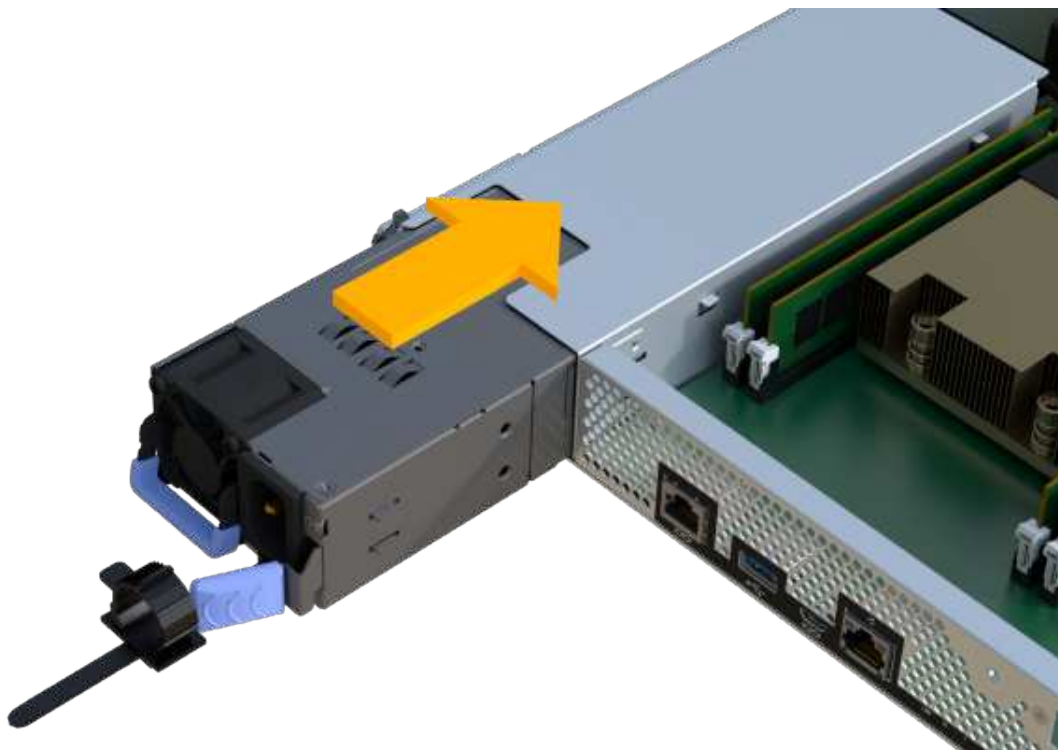
Pasos

1. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema, ya que puede dañar el conector.



Paso 3d: Instalar DIMM

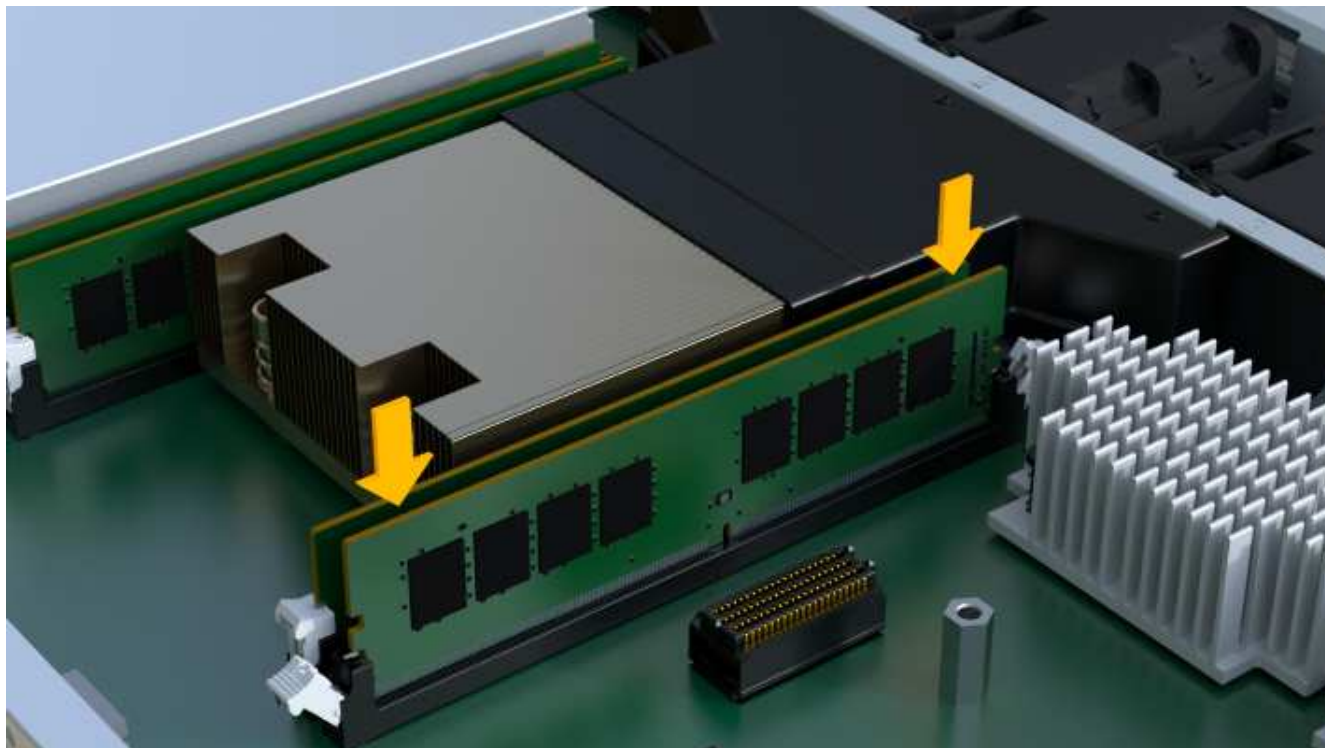
Instale los DIMM en el nuevo compartimento de controladoras.

Pasos

1. Sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

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

2. Inserte el módulo DIMM directamente en la ranura.



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

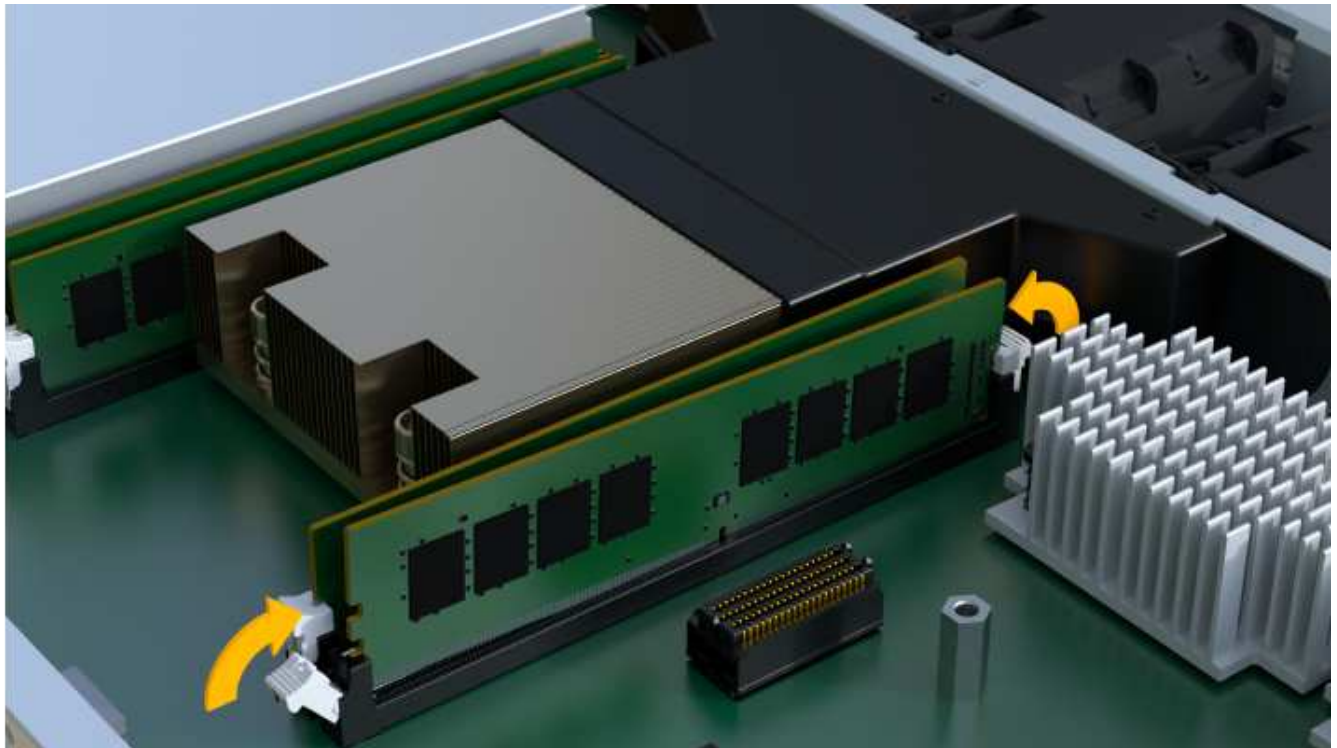


Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

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



Los DIMM se ajustan firmemente. Es posible que tenga que presionar suavemente un lado a la vez y fijarlo con cada pestaña individualmente.

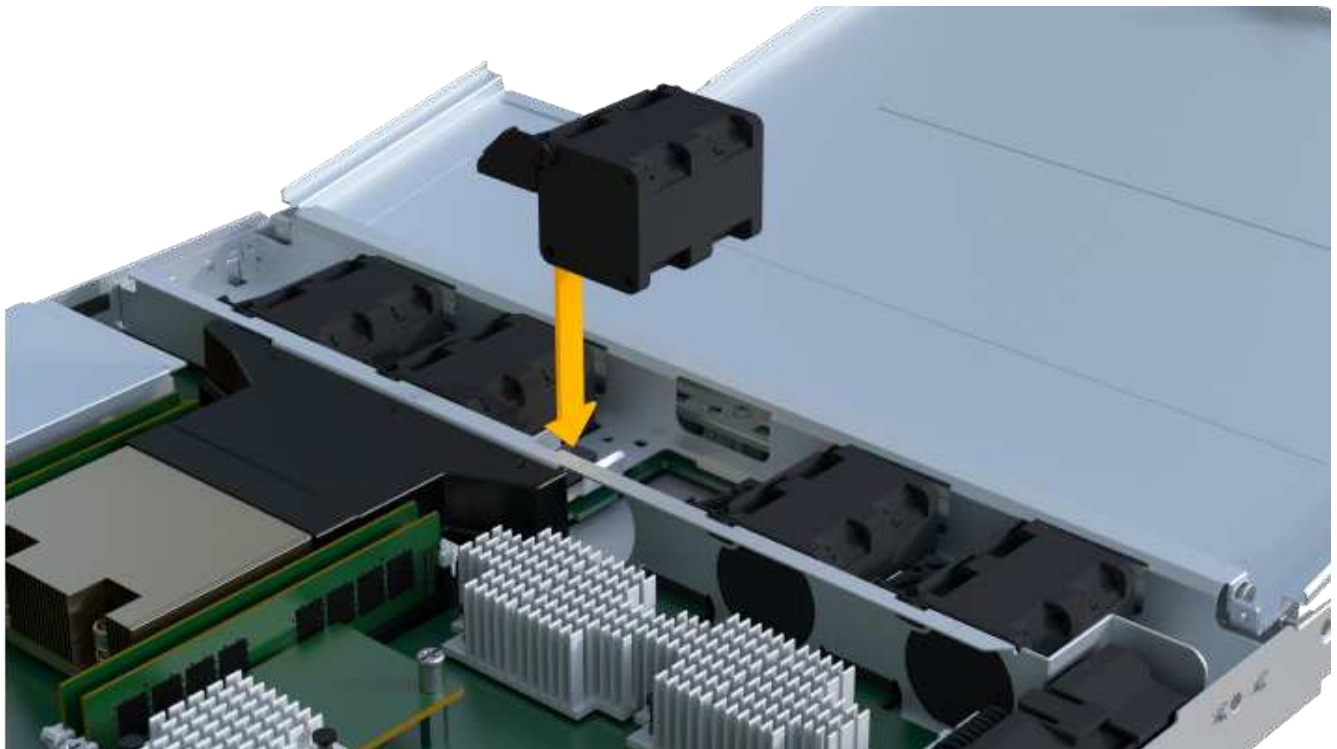


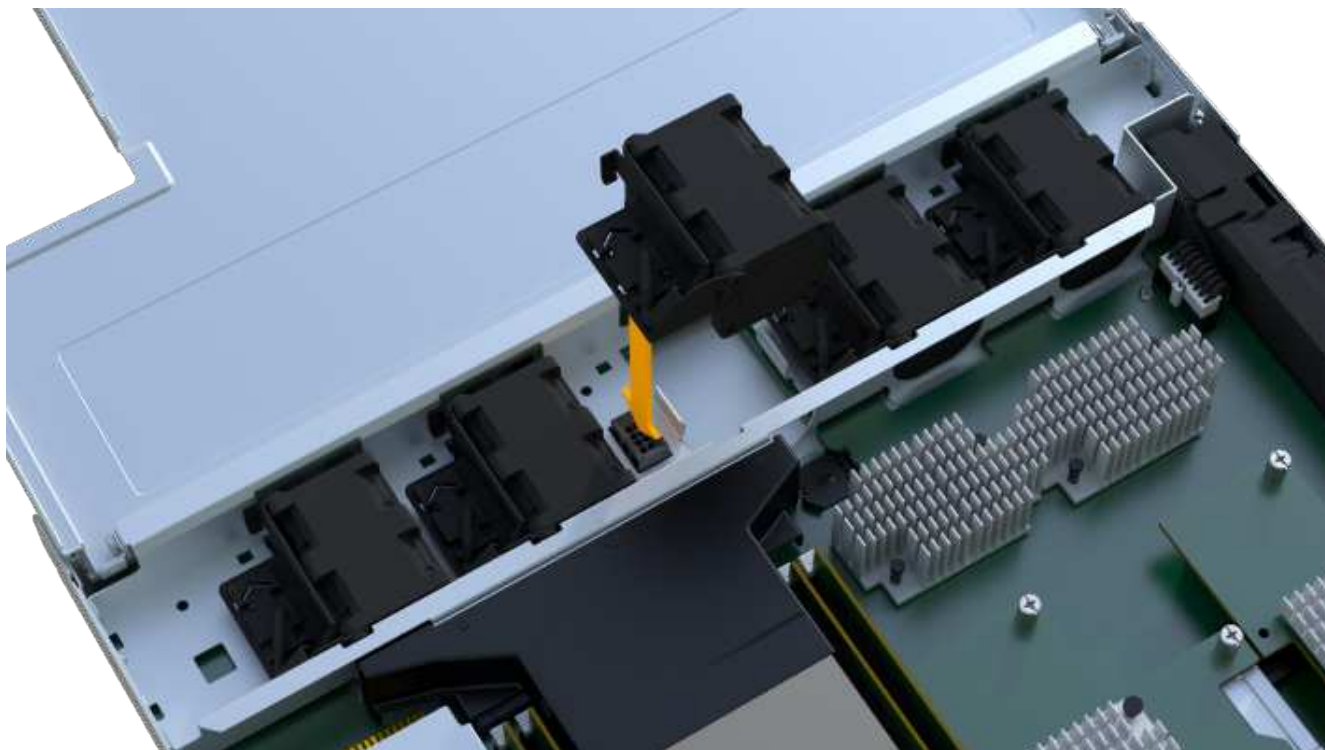
Paso 3e: Instale los ventiladores

Instale los ventiladores en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Pasos

1. Deslice el ventilador por completo en el controlador de recambio.





2. Repita el proceso hasta que todos los ventiladores estén instalados.

Paso 3f: Instale el nuevo compartimento de controladoras

Por último, instale el compartimento de controladoras nuevo en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



3. Instale los SFP desde la controladora original en los puertos de host de la nueva controladora, si se instalaron en la controladora original y vuelva a conectar todos los cables.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

4. Si la controladora original utilizó DHCP para la dirección IP, busque la dirección MAC en la etiqueta ubicada en la parte posterior de la controladora de reemplazo. Solicite al administrador de red que asocie la red DNS y la dirección IP de la controladora que quitó con la dirección MAC de la controladora de reemplazo.



Si la controladora original no utilizó DHCP para la dirección IP, la nueva controladora adopta la dirección IP de la controladora que quitó.

Paso 4: Sustitución completa de la controladora

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora sustituida.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe si se notificó una discrepancia NVSRAM en Recovery Guru.
- a. Si se informa de una discrepancia de NVSRAM, actualice NVSRAM con el siguiente comando SMcli:

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k
-c "download storageArray NVSRAM
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\
forceDownload=TRUE;"
```

La `-k` el parámetro se requiere si la cabina no es https segura.



Si no se puede completar el comando SMcli, póngase en contacto con ["Asistencia técnica de NetApp"](#) o inicie sesión en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) para crear un caso.

4. Confirme que el estado del sistema es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Haga clic en **Hardware > Soporte > Centro de actualización** para asegurarse de que las versiones de firmware y NVSRAM del sistema estén en los niveles deseados.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

6. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
- a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
7. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].

- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el reemplazo de una controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

DIMM

Requisitos para sustituir el DIMM - EF300 y EF600

Antes de reemplazar un DIMM en una cabina de almacenamiento EF300, EF600, EF600C o EF300C, revise los requisitos y las consideraciones.

Debe sustituir un DIMM cuando haya un error de coincidencia en la memoria o si tiene un DIMM fallido. Asegúrese de verificar la configuración de la controladora EF300, EF600, EF300C o EF600C para garantizar que se reemplace el tamaño de DIMM correcto.



Tenga en cuenta que los DIMM de la cabina de almacenamiento son frágiles; un manejo incorrecto puede ocasionar daños.

Siga estas reglas para evitar dañar los DIMM de la cabina de almacenamiento:

- Evitar descargas electrostáticas (ESD):
 - Mantenga el DIMM en la bolsa ESD hasta que esté listo para instalarlo.
 - Abra la bolsa ESD a mano o corte la parte superior con unas tijeras. No inserte una herramienta o cuchilla metálicas en la bolsa ESD.
 - Guarde la bolsa ESD y cualquier material de embalaje en caso de que deba devolver un módulo DIMM más adelante.



Utilice siempre una muñequera ESD conectada a una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento.

- Administre los DIMM con cuidado:
 - Utilice siempre dos manos para extraer, instalar o transportar un módulo DIMM.
 - No fuerce nunca un DIMM a una bandeja y utilice una presión suave y firme para acoplar completamente el pestillo.
 - Utilice siempre el embalaje aprobado cuando se le envíen módulos DIMM.
- Evite los campos magnéticos. Mantenga los DIMM alejados de los dispositivos magnéticos.

Sustituya los DIMM - EF300 o EF600

Puede reemplazar un DIMM en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Acerca de esta tarea

Para sustituir un DIMM, debe verificar el tamaño de caché de la controladora, colocar la controladora en estado sin conexión, quitar la controladora, quitar los DIMM e instalar los nuevos DIMM en la controladora.

Luego puede volver a conectar la controladora y verificar que la cabina de almacenamiento funcione correctamente.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para sustituir un DIMM EF300 o EF600](#)".
- Asegúrese de que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un DIMM de reemplazo.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Determine si necesita sustituir un DIMM

Verifique el tamaño de la caché de la controladora antes de sustituir los DIMM.

Pasos

1. Acceda al perfil de la cabina de almacenamiento de la controladora. En SANtricity System Manager, vaya al menú: Soporte[Centro de soporte]. En la página Recursos de soporte, seleccione **Perfil de matriz de almacenamiento**.
2. Desplácese hacia abajo o utilice el campo Buscar para localizar la información **módulo de caché de datos**.
3. Si se presenta una de las siguientes opciones, anote la ubicación del DIMM y continúe con los procedimientos restantes de esta sección para sustituir los DIMM del controlador:
 - Un DIMM con errores o un DIMM que informa **módulo de caché de datos** como no óptimo.
 - Un módulo DIMM con una capacidad de **módulo de caché de datos** no coincidente.

Paso 2: Coloque la controladora en estado sin conexión

Coloque la controladora en estado sin conexión para que pueda extraer y sustituir los DIMM de forma segura.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que existe un problema con una memoria que no coincide y para garantizar que primero no se deban tratar otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué DIMM desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:

- i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
- iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

6. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que se muestra Sí el campo Aceptar para eliminar en el área Detalles, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 3: Quite el contenedor de controladora

Quite el compartimento de controladoras con errores para poder sustituir los DIMM por otros nuevos.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 4: Retire los módulos DIMM

Si hay un error de coincidencia en la memoria, reemplace los DIMM en el controlador.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

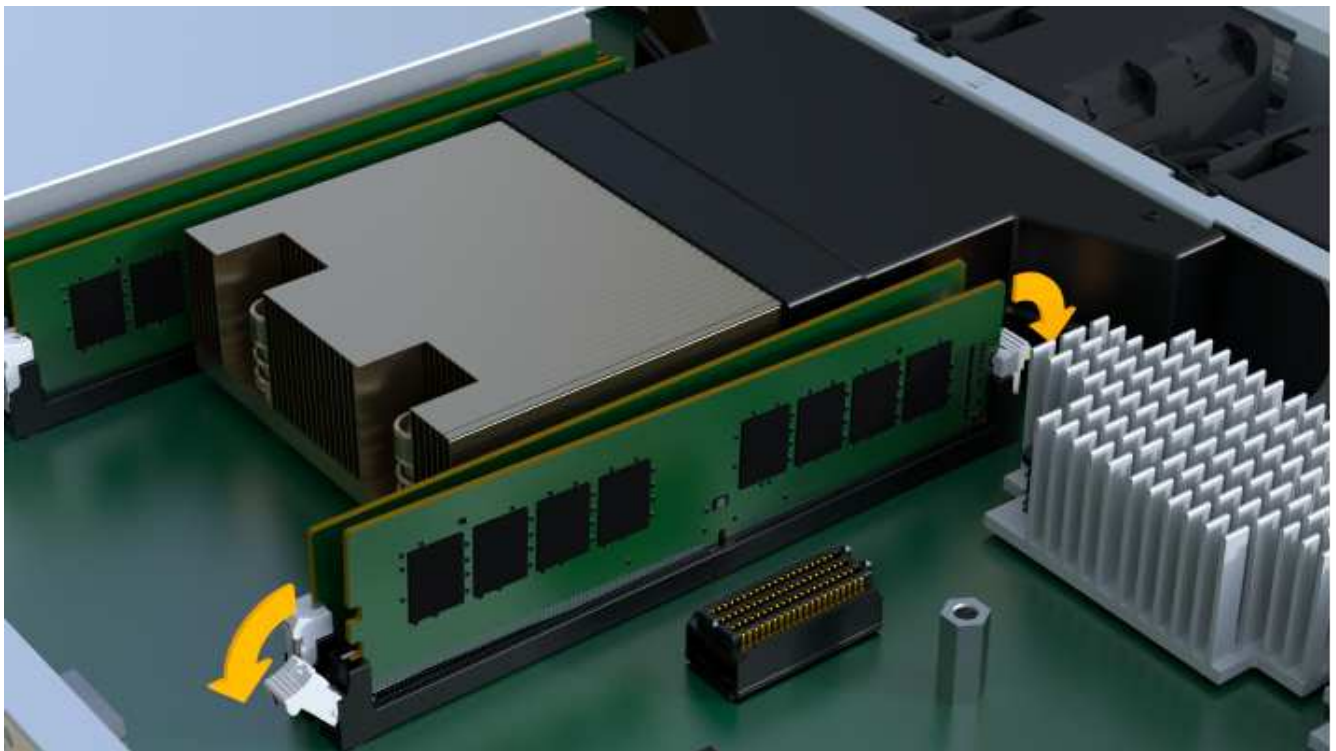
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

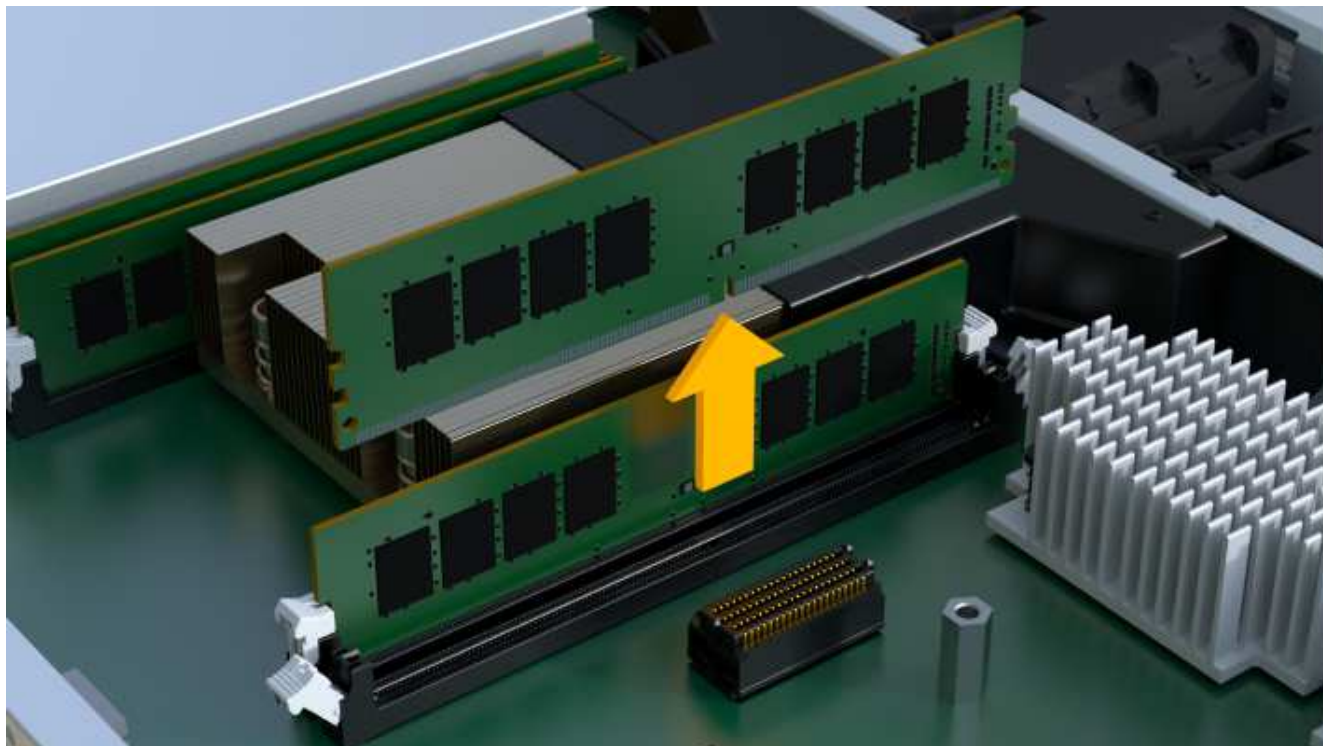
3. Ubique los DIMM en el controlador.
4. Tenga en cuenta la orientación del módulo DIMM en el zócalo para que pueda insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación adecuada.



Una muesca en la parte inferior del DIMM ayuda a alinear el DIMM durante la instalación.

5. Empuje lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del módulo DIMM para expulsar el módulo DIMM de su ranura y, a continuación, deslícelo fuera de la ranura.





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

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

Paso 5: Instale módulos DIMM nuevos

Instale un módulo DIMM nuevo para sustituir el antiguo.

Pasos

1. Sujete el módulo DIMM por las esquinas y alinéelo con la ranura.

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

2. Inserte el módulo DIMM directamente en la ranura.

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

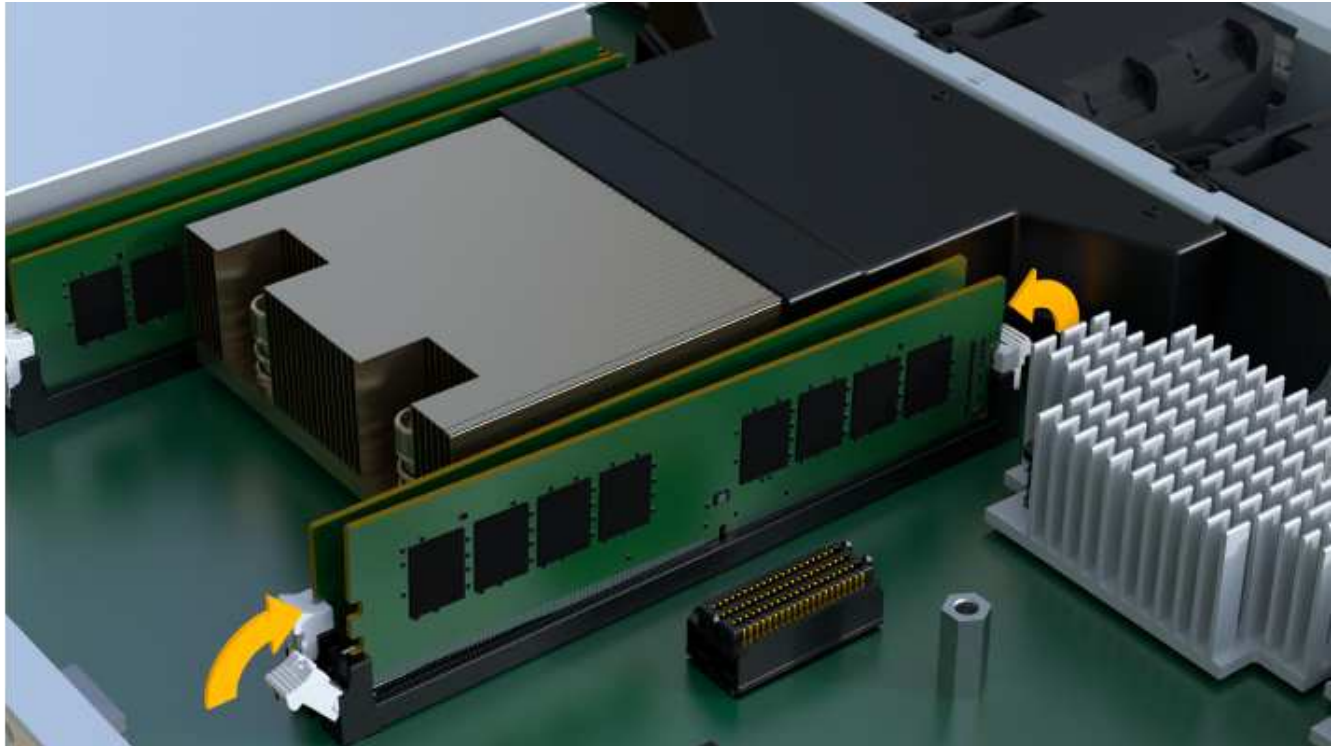


Inspeccione visualmente el módulo DIMM para comprobar que está alineado de forma uniforme y completamente insertado en la ranura.

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



Los DIMM se ajustan firmemente. Es posible que tenga que presionar suavemente un lado a la vez y fijarlo con cada pestaña individualmente.



Paso 6: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de instalar los DIMM nuevos, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



3. Vuelva a conectar todos los cables.

Paso 7: Sustitución completa de los DIMM

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora con los DIMM sustituidos.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:hardware[Soporte > Centro de actualización] para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si no hay ninguna instancia de Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de DIMM. Es posible reanudar las operaciones normales.

Unidades

Requisitos para sustituir la unidad: EF300 o EF600

Antes de reemplazar una unidad en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los requisitos y las consideraciones.



Tenga en cuenta que las unidades de la cabina de almacenamiento son frágiles; la gestión inadecuada de unidades es una causa principal de fallo de unidad.

Requisitos de sustitución de unidades

Siga estas reglas para evitar dañar las unidades de la cabina de almacenamiento:

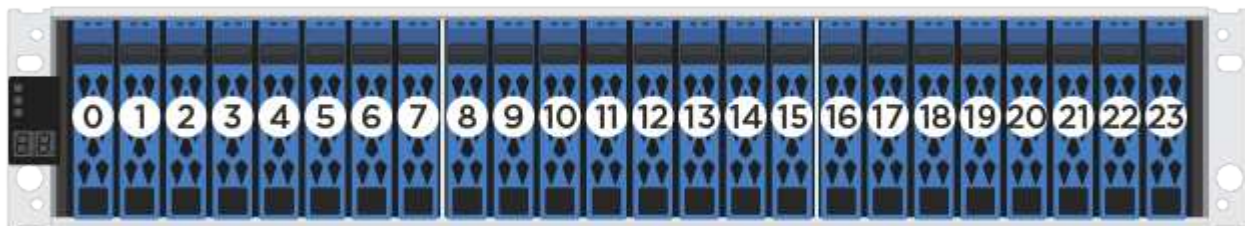
- Evitar descargas electrostáticas (ESD):
 - Mantenga la unidad en la bolsa ESD hasta que esté listo para instalarla.
 - Abra la bolsa ESD a mano o corte la parte superior con unas tijeras. No inserte una herramienta o cuchilla metálicas en la bolsa ESD.
 - Guarde la bolsa ESD y cualquier material de embalaje en caso de que deba devolver una unidad más tarde.
 - Utilice siempre una muñequera ESD conectada a una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento. Si no hay una correa de mano disponible, toque una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento antes de manejar la unidad.

- Gestione las unidades con cuidado:
 - Utilice siempre dos manos cuando quite, instale o lleve una unidad.
 - Nunca fuerce una unidad hasta que entre en una estantería y utilice una presión suave y firme para acoplar completamente el pestillo de la unidad.
 - Coloque las unidades sobre superficies acolchadas y nunca coloque las unidades sobre las demás.
 - No golpee las unidades contra otras superficies.
 - Antes de quitar una unidad de una bandeja, desenganche el asa y espere 60 segundos para que la unidad reduzca su velocidad de giro.
 - Utilice siempre paquetes aprobados cuando los lleve.
- Evite los campos magnéticos. Mantenga las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables en los circuitos de la unidad.

Impulse la asombrosa bandeja de controladoras de 24 unidades

Las bandejas estándar de 24 unidades requieren la asombrosa cantidad de unidades. La siguiente figura muestra el número de las unidades en cada bandeja (se ha extraído el panel frontal de la bandeja).



Cuando se insertan menos de 24 unidades en una controladora EF300 o EF600, debe alternar entre las dos mitades de la controladora. Empezando por el extremo izquierdo y después moviéndose a la extrema derecha, coloque las unidades de una en una.

La siguiente figura muestra cómo escalonar las unidades entre las dos mitades.



Sustituya la unidad - EF300

Es posible sustituir una unidad en una cabina EF300 o EF300C.

El sistema EF300 y EF300C admite la expansión SAS con bandejas de 24 y 60 unidades. El procedimiento

que siga depende de si tiene una bandeja de 24 o 60 unidades:

- [Sustitución de unidad en una bandeja EF300 \(24 unidades\)](#)
- [Sustitución de unidad en una bandeja EF300 \(60 unidades\)](#)

Sustitución de unidad en una bandeja EF300 (24 unidades)

Siga este procedimiento para sustituir una unidad en una bandeja de 24 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible intercambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de gestión de las unidades en ["Requisitos para la sustitución de unidades EF300 o EF600"](#).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una superficie de trabajo plana y sin estática.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparación para sustituir unidad (24 unidades)

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por una unidad de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de

almacenamiento: En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz localizadora**.

El LED de atención de la unidad (ámbar) parpadea para que pueda identificar qué unidad debe sustituirse.



Si va a sustituir una unidad de una bandeja que tiene un panel frontal, debe quitar el panel frontal para ver los LED de la unidad.

Paso 2: Quitar una unidad con error (24 unidades)

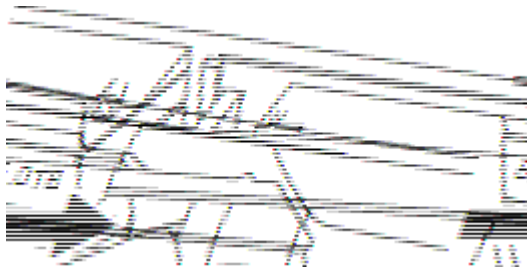
Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje.

2. Pulse el botón de liberación de la unidad con error.



- Para las unidades de las bandejas de controladoras E5724 o las bandejas de unidades DE224C, el botón de versión se encuentra en la parte superior de la unidad. La palanca de leva de los resortes de accionamiento se abre parcialmente y la transmisión se libera del plano medio.

3. Abra la palanca de leva y deslice ligeramente hacia fuera la unidad.
4. Espere 60 segundos.
5. Con ambas manos, retire la unidad de la bandeja.
6. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
7. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instalación de una nueva unidad (24 unidades)

Se instala una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores. Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.

Pasos

1. Abra la palanca de leva.
2. Con dos manos, inserte la unidad de repuesto en el compartimento abierto y empuje firmemente hasta que la unidad se detenga.

3. Cierre lentamente el asa de leva hasta que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su sitio.

El LED verde de la unidad se enciende cuando la unidad está insertada correctamente.



Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad (24 unidades)

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido.

Cuando se inserta una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.

- El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
 3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustitución de unidad en una bandeja EF300 (60 unidades)

Siga este procedimiento para sustituir una unidad en una bandeja de 60 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible cambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe operaciones de I/O.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de gestión de las unidades en ["Requisitos para la sustitución de unidades EF300 o EF600"](#).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparación para sustituir unidad (60 unidades)

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

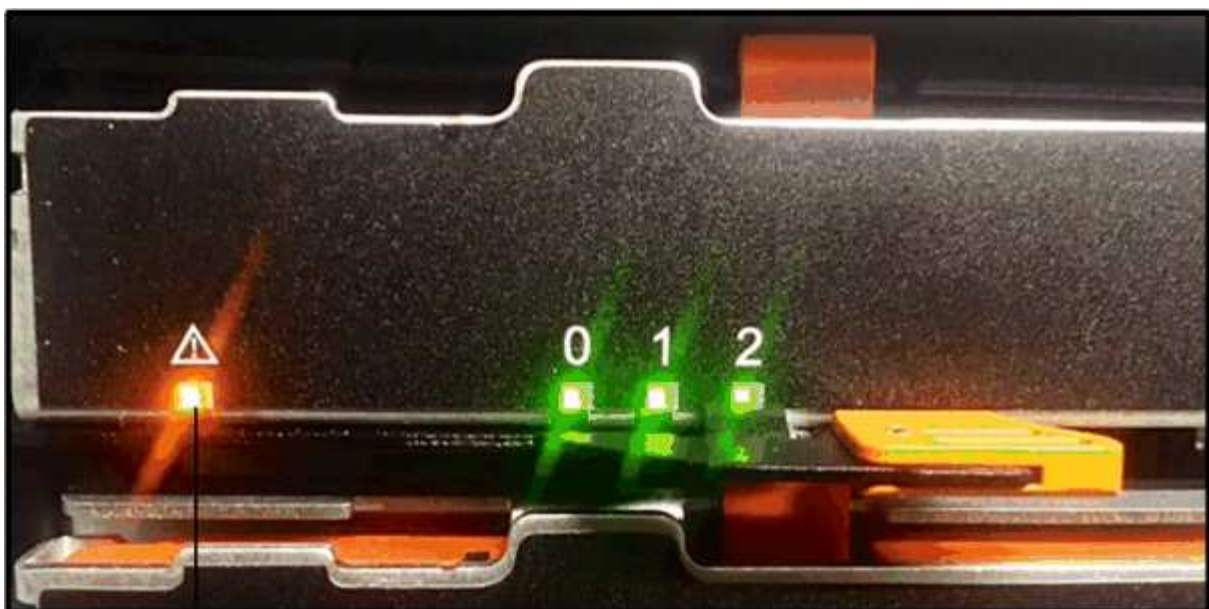
Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por un disco de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento.
 - a. Si la bandeja tiene un panel frontal, retírelo para poder ver los LED.
 - b. En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención del cajón de la unidad (ámbar) parpadea para que se pueda abrir el cajón de la unidad correcto para identificar qué unidad desea reemplazar.



1

(1) *LED de atención*

- c. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
- d. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga.
- e. Mire la parte superior del cajón de unidades para encontrar el LED de atención delante de cada unidad.



(1) la luz LED de atención se enciende para la unidad en la parte superior derecha

Los LED de atención del cajón de la unidad están en el lado izquierdo de la parte frontal de cada unidad, con un icono de atención en el asa de la unidad justo detrás del LED.



(1) *icono de atención*

(2) *LED de atención*

Paso 2: Quitar una unidad con error (60 unidades)

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

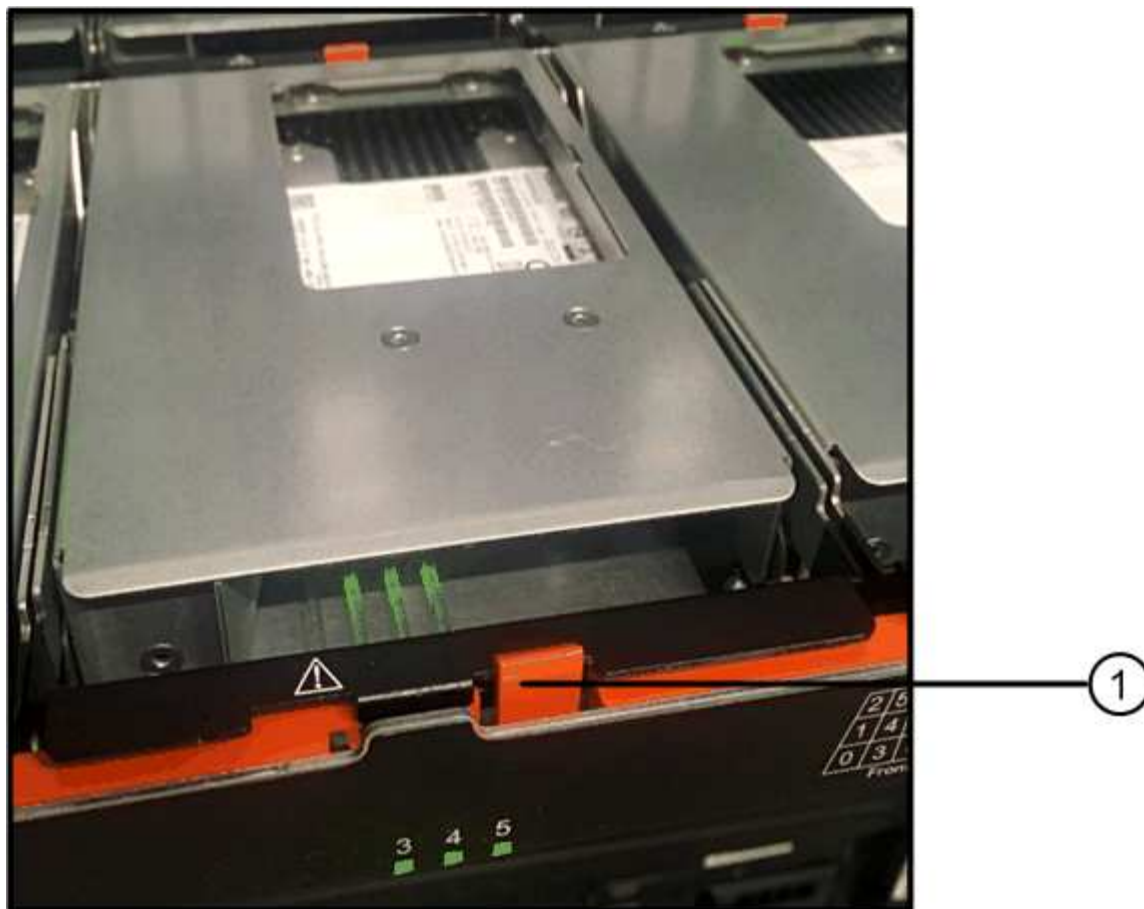
Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para la próxima vez que tenga que devolver la unidad.

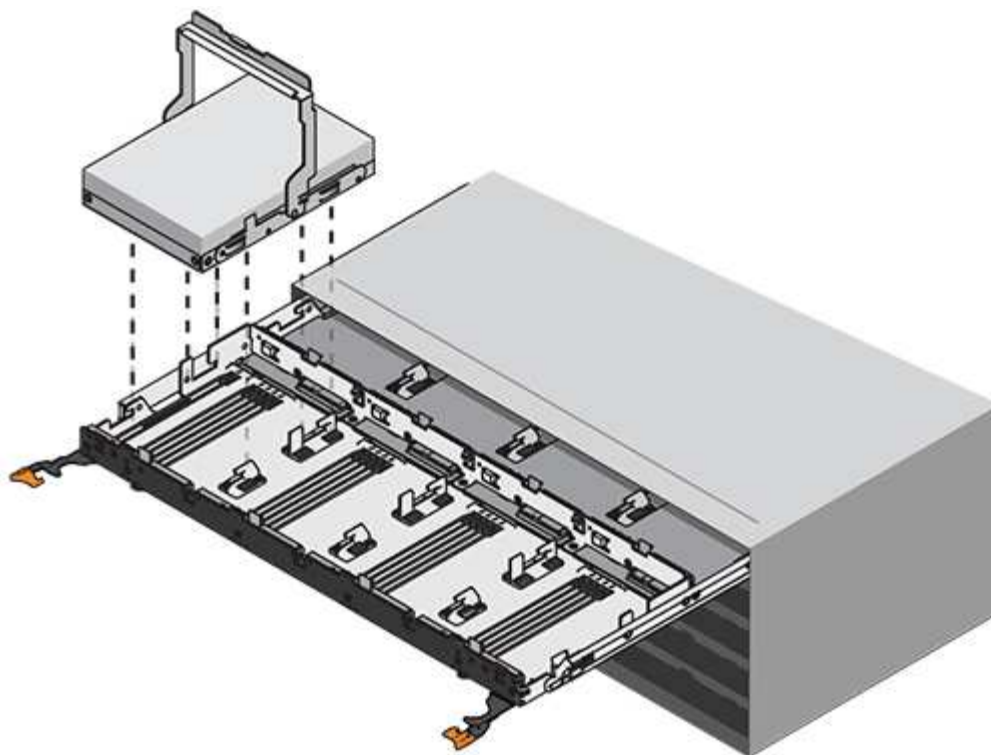
2. Suelte las palancas del cajón de mando desde el centro del cajón de unidades apropiado tirando de ambos hacia los lados del cajón.
3. Tire con cuidado de las palancas del cajón de unidades extendidas para sacar el cajón de unidades a su extensión completa sin extraerlo del gabinete.
4. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que está delante de la unidad que desea quitar.

La palanca de leva de los muelles de accionamiento se abre parcialmente y el accionamiento se libera del cajón.



(1) pestillo de liberación naranja

5. Abra la palanca de leva y levante ligeramente la transmisión.
6. Espere 60 segundos.
7. Utilice el asa de leva para levantar la unidad de la bandeja.



8. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
9. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instalación de una nueva unidad (60 unidades)

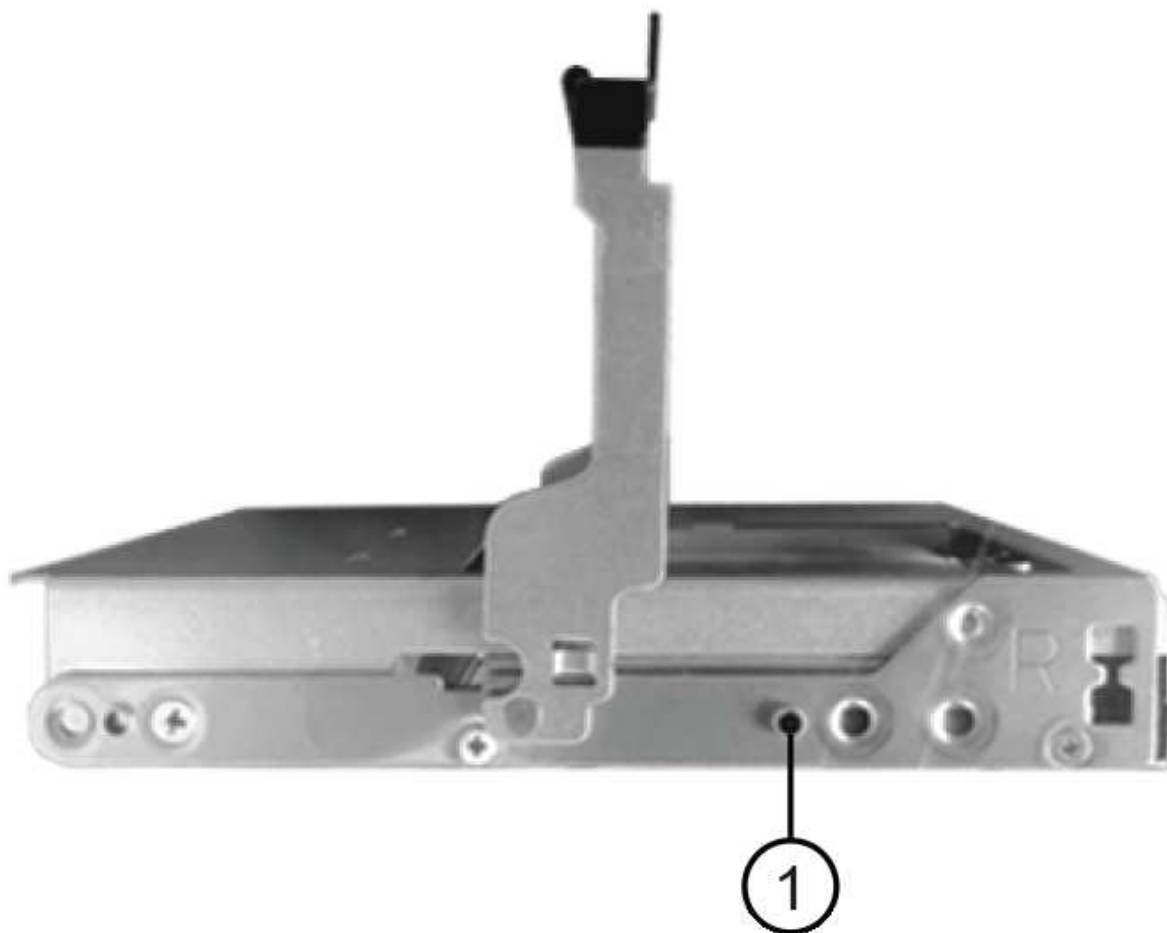
Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



Posible pérdida de acceso a datos — al empujar el cajón de la unidad de nuevo en el gabinete, nunca corte el cajón. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrete y cause daños a la matriz de almacenamiento.

Pasos

1. Levante la palanca de leva de la nueva transmisión hasta la posición vertical.
2. Alinee los dos botones elevados de cada lado del portador de unidades con el espacio correspondiente del canal de la unidad en el cajón de la unidad.



(1) botón levantado en el lado derecho del portador de la unidad_

3. Baje la unidad en línea recta hacia abajo y, a continuación, gire la palanca de leva hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar bajo el pestillo de liberación naranja.
4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad de nuevo dentro de la carcasa. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arreste y cause daños a la matriz de almacenamiento.
5. Cierre el cajón de mando empujando ambas palancas hacia el centro.

El LED de actividad verde de la unidad reemplazada en la parte frontal del cajón de la unidad se enciende cuando la unidad se inserta correctamente.

Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad (60 unidades)

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya la unidad - EF600

Es posible sustituir una unidad en una cabina EF600 o EF600C.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible intercambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para la sustitución de unidades EF300 o EF600"](#).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una superficie de trabajo plana y sin estática.

- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la unidad

Prepare la sustitución de la unidad. Para ello, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por un disco de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento: En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz localizadora**.

El LED de atención de la unidad (ámbar) parpadea para que pueda identificar qué unidad debe sustituirse.



Si va a sustituir una unidad de una bandeja que tiene un panel frontal, debe quitar el panel frontal para ver los LED de la unidad.

Paso 2: Quitar la unidad

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje.

2. Pulse el botón de liberación negro de la unidad con error.

El pestillo de los muelles de unidad se abre parcialmente y, a continuación, la unidad se libera de la controladora.

3. Abra la palanca de leva y deslice ligeramente hacia fuera la unidad.
4. Espere 60 segundos.
5. Con ambas manos, retire la unidad de la bandeja.



6. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
7. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instale una nueva unidad

Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores. Debe instalar la unidad lo antes posible. de reemplazo después de quitar la unidad con error.

Pasos

1. Abra la palanca de leva.
2. Con dos manos, inserte la unidad de repuesto en el compartimento abierto y empuje firmemente hasta que la unidad se detenga.
3. Cierre lentamente el asa de leva hasta que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su sitio.

El LED verde de la unidad se enciende cuando la unidad está insertada correctamente.



Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad

Complete la sustitución de la unidad para confirmar que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)

- El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
 3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B: EF300 y EF600

Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras se sigue aplicando la alimentación a los otros componentes del sistema de almacenamiento. Puede configurar, reconfigurar, añadir o reubicar la capacidad del sistema de almacenamiento sin interrumpir el acceso de los usuarios a los datos.

Antes de empezar

Debido a la complejidad de este procedimiento, se recomienda lo siguiente:

- Lea todos los pasos antes de comenzar el procedimiento.
- Compruebe que la función de adición de una bandeja de unidades en caliente es el procedimiento necesario.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a la adición en caliente de una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460C a una bandeja de controladoras E2800, E5700B, EF570, EF300, E2800B, EF280, E5700, EF600, EF300C, EF600C o E4000.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).



Para mantener la integridad del sistema, debe seguir el procedimiento exactamente en el orden que se presenta.

Paso 1: Prepárese para añadir la bandeja de unidades

Para prepararse para añadir una bandeja de unidades en caliente, debe comprobar los eventos críticos y comprobar el estado de los IOM.

Antes de empezar

- La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para conocer las especificaciones de alimentación de la bandeja de unidades, consulte ["Hardware Universe"](#).
- El patrón de cableado del sistema de almacenamiento existente debe coincidir con una de las combinaciones aplicables que se muestran en este procedimiento.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
2. Seleccione **recopilar datos de soporte**.

Se muestra el cuadro de diálogo recoger datos de soporte.

3. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre support-data.7z. Los datos no se envían automáticamente al soporte técnico.

4. Seleccione **Soporte > Registro de sucesos**.

La página Event Log muestra los datos de eventos.

5. Seleccione el encabezado de la columna **prioridad** para ordenar los eventos críticos al principio de la lista.
6. Revise los eventos críticos del sistema para ver si se han producido en las últimas dos o tres semanas, y compruebe que se han resuelto o tratado cualquier evento crítico reciente.



Si se han producido eventos críticos sin resolver en las dos o tres semanas anteriores, detenga el procedimiento y póngase en contacto con el soporte técnico. Continúe el procedimiento solo cuando se resuelva el problema.

7. Si tiene IOM conectados al hardware, lleve a cabo los siguientes pasos. De lo contrario, vaya a [Paso 2](#):

Instale la bandeja de unidades y aplique energía.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Seleccione el icono **IOM (ESM)**.



Aparece el cuadro de diálogo Configuración de componentes de bandeja con la ficha **IOM (ESM)** seleccionada.

- a. Asegúrese de que el estado mostrado para cada IOM/ESM sea *Optimal*.
- b. Haga clic en **Mostrar más valores**.
- c. Confirme que existen las siguientes condiciones:
 - La cantidad de ESM/IOM detectados coincide con la cantidad de ESM/IOM instalados en el sistema y con la de cada bandeja de unidades.
 - Los dos ESM/IOM muestran que la comunicación está bien.
 - La velocidad de datos es de 12 GB/s para bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C, o de 6 GB/s para otras bandejas de unidades.

Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique alimentación

Debe instalar una bandeja de unidades nueva o una bandeja de unidades instalada previamente, encender la alimentación y comprobar si existen LED que requieran atención.

Pasos

1. Si va a instalar una bandeja de unidades que se instaló anteriormente en un sistema de almacenamiento, quite las unidades. Se deben instalar las unidades de una en una versión posterior de este procedimiento.

Si el historial de instalación de la bandeja de unidades que va a instalar es desconocido, debe suponer que se ha instalado previamente en un sistema de almacenamiento.

2. Instale la bandeja de unidades en el rack que contiene los componentes del sistema de almacenamiento.



Consulte las instrucciones de instalación de su modelo para obtener el procedimiento completo para la instalación física y el cableado de alimentación. Las instrucciones de instalación de su modelo incluyen notas y advertencias que debe tener en cuenta para instalar una bandeja de unidades de forma segura.

3. Encienda la bandeja de unidades nueva y confirme que no se ilumina ningún LED de atención ámbar en la bandeja de unidades. Si es posible, resuelva cualquier condición de falla antes de continuar con este procedimiento.

Paso 3: Conecte los cables del sistema

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).

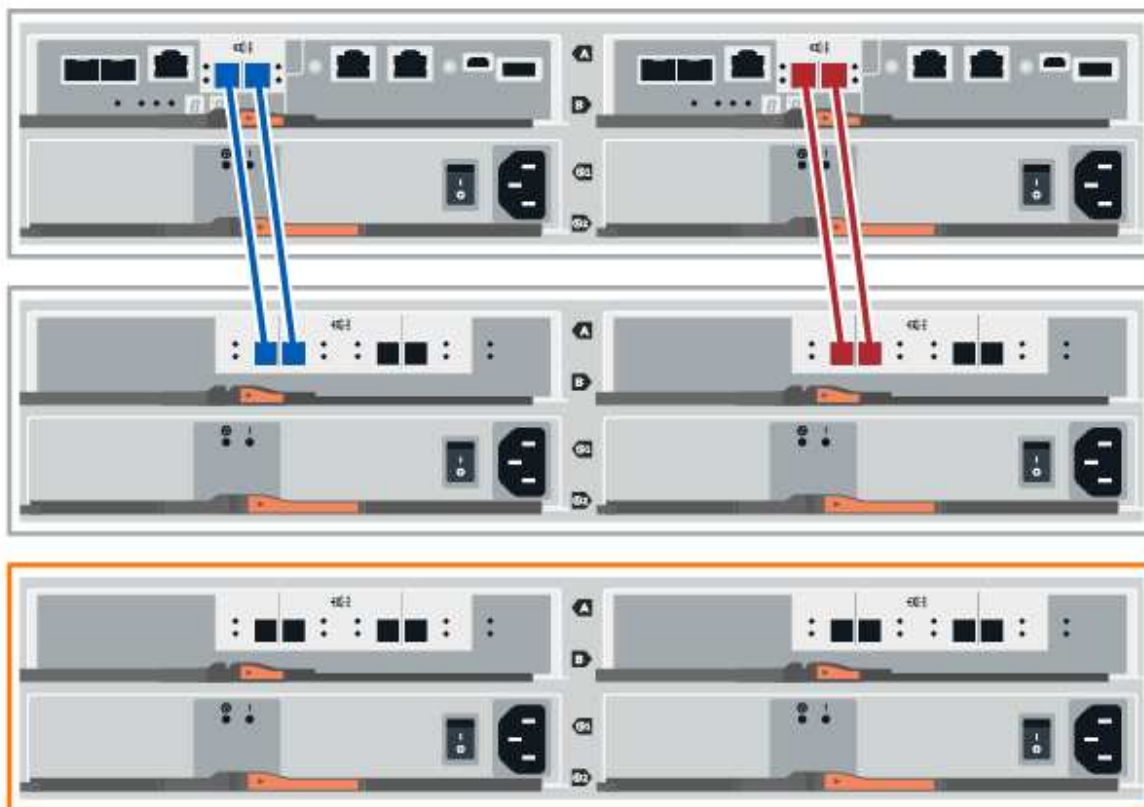
Conecte la bandeja de unidades de E2800 o E5700

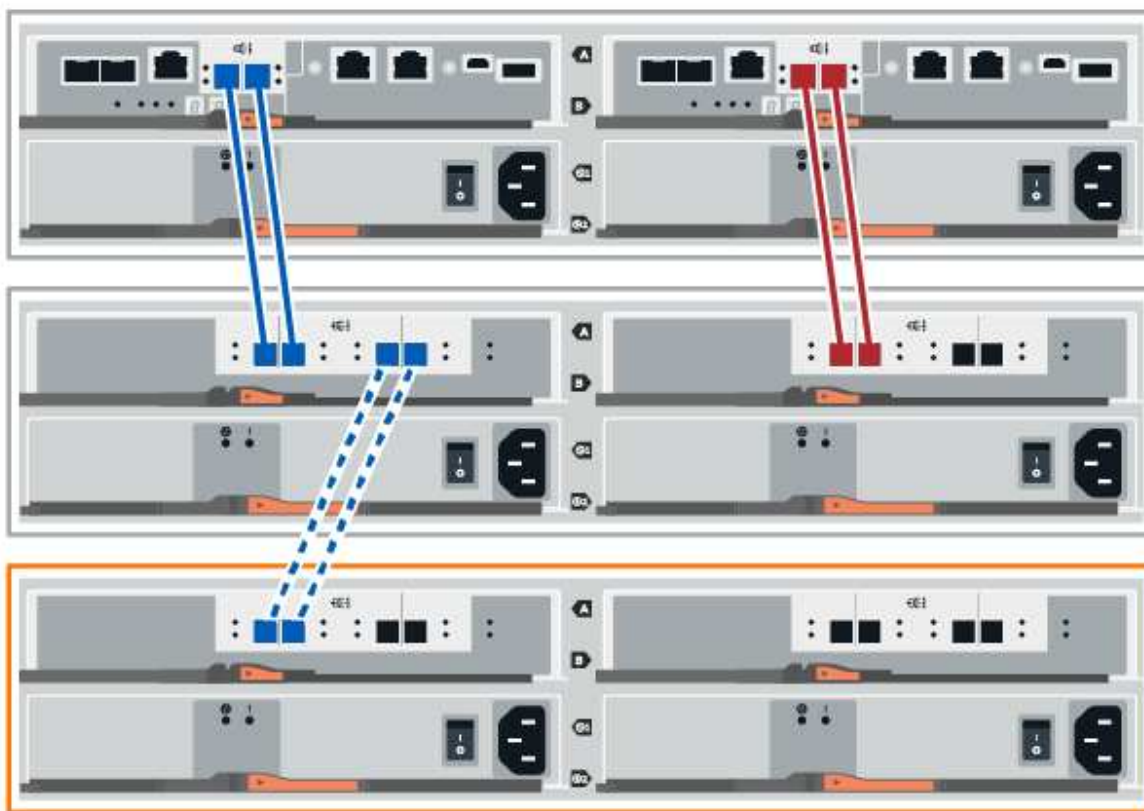
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora A. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.

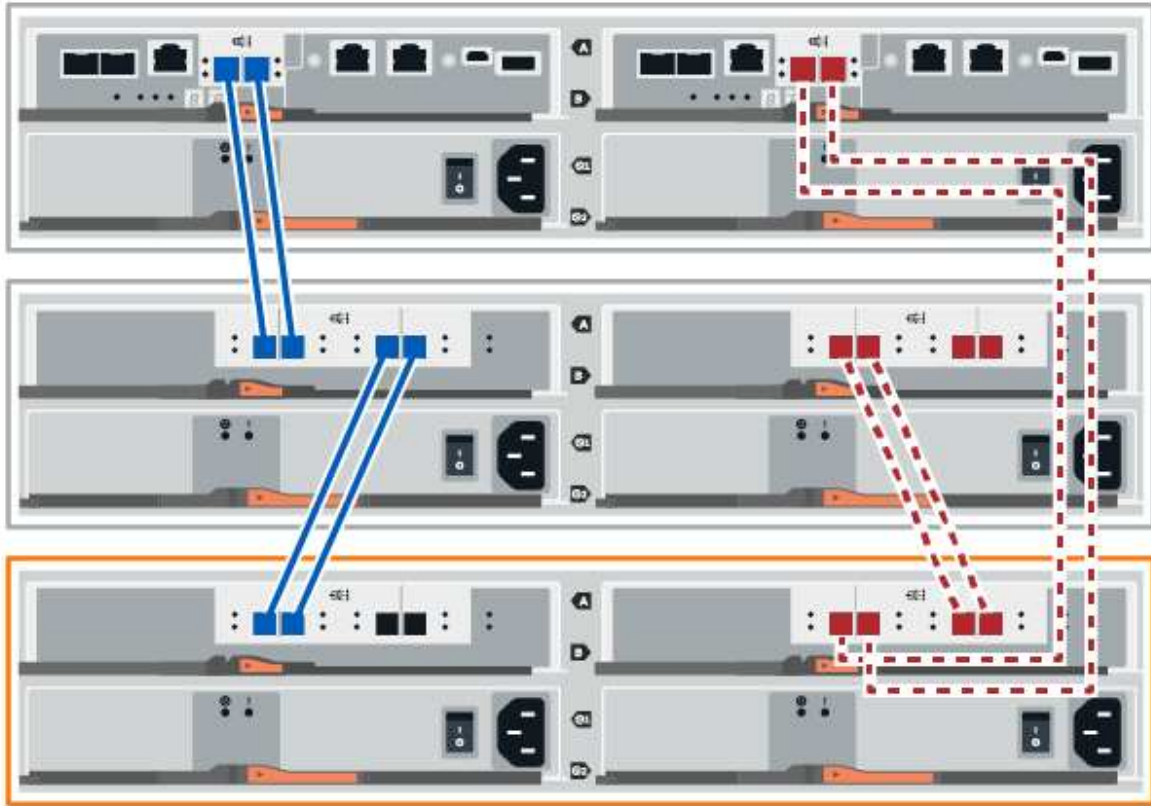


Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.
8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

La siguiente figura muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una

controladora B. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Conecte la bandeja de unidades de EF300 o EF600

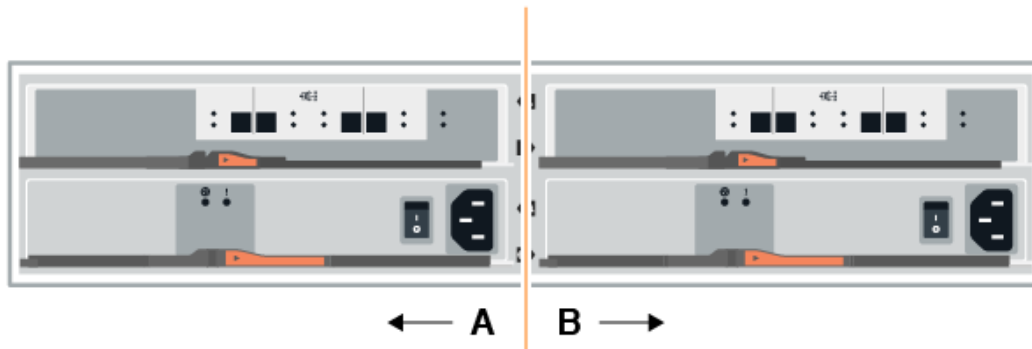
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Antes de empezar

- Ha actualizado el firmware a la última versión. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).

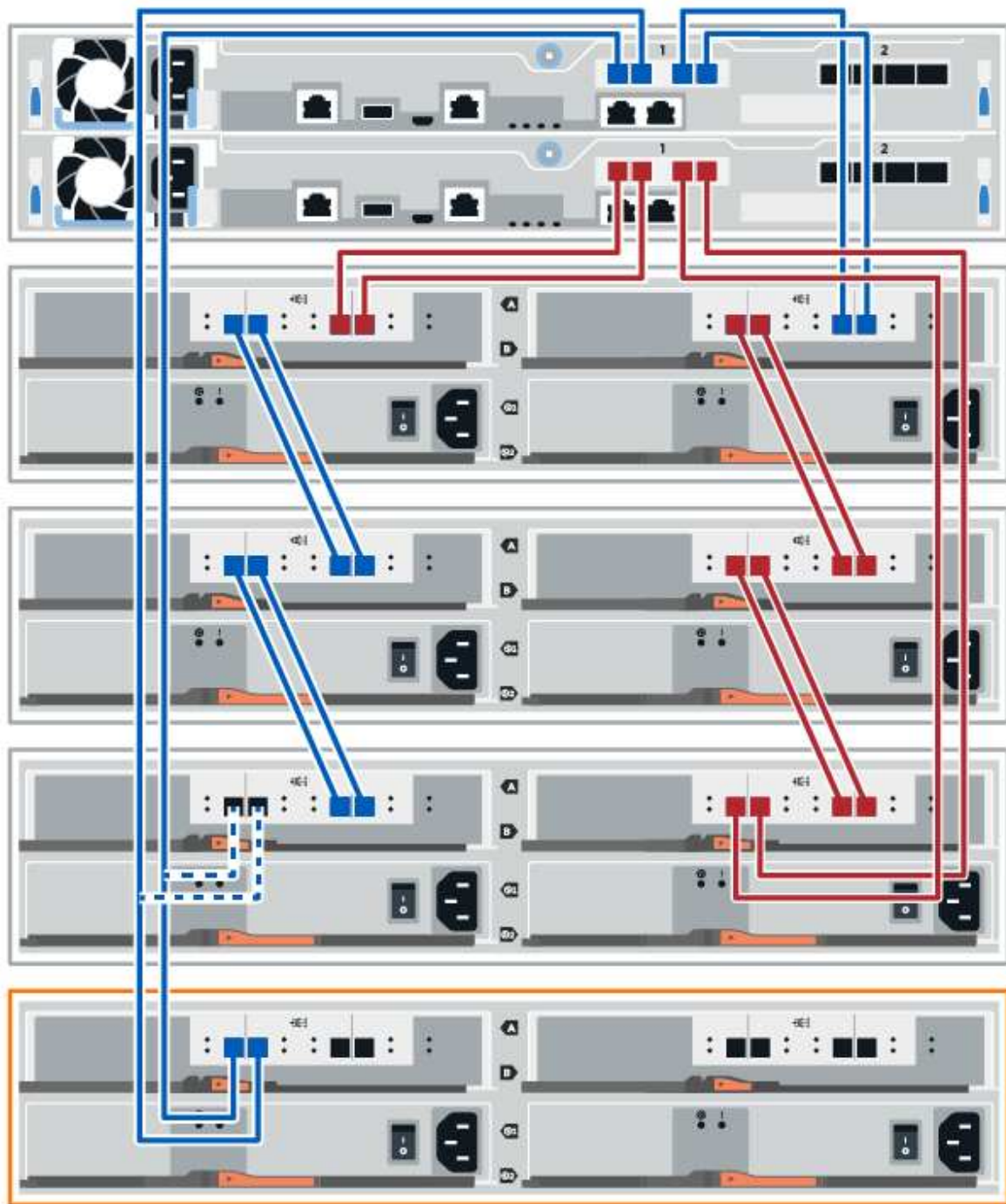
Pasos

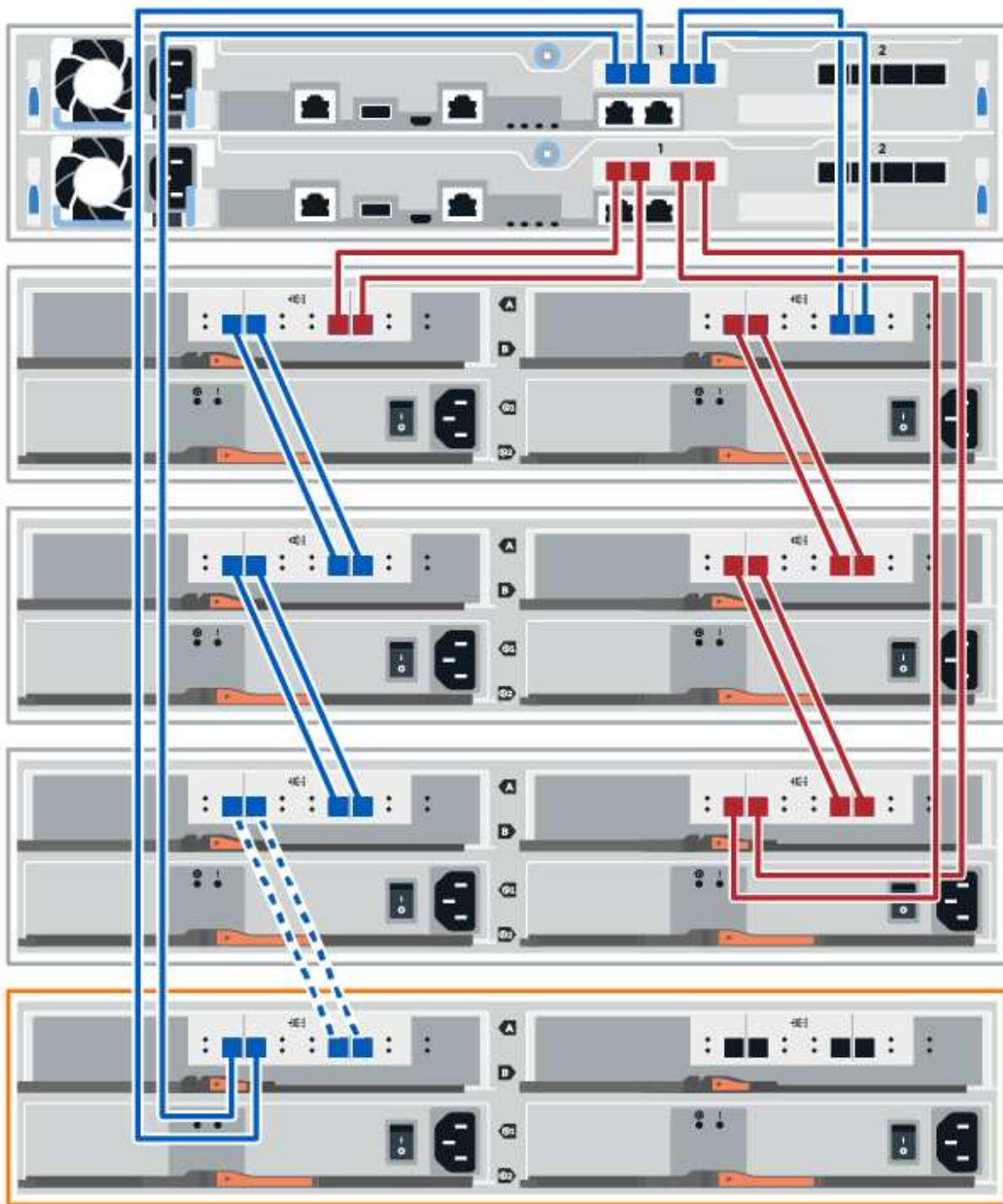
1. Desconecte los dos cables de la controladora del lado A de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja uno y dos.



2. Conecte los cables a los puertos IOM12 Del lado A tres y cuatro de la nueva bandeja a los últimos puertos IOM12 de la bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para un lado entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).





3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

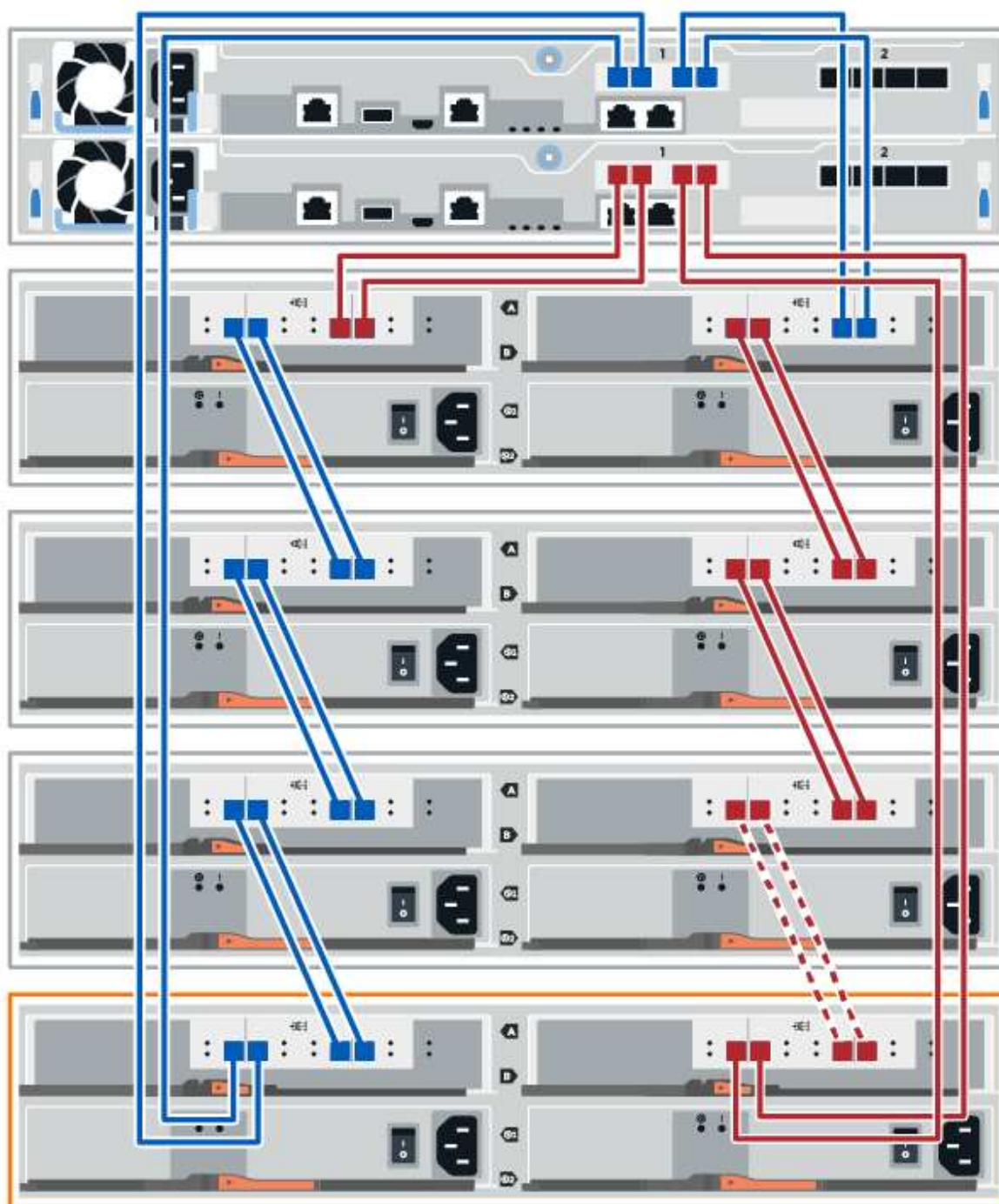
4. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
5. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

6. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
7. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
8. Desconecte los cables de la controladora B de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja.
9. Conecte los cables a los puertos IOM12 del lado B tres y cuatro de la nueva bandeja a los puertos IOM12 de la última bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para el lado B entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



10. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

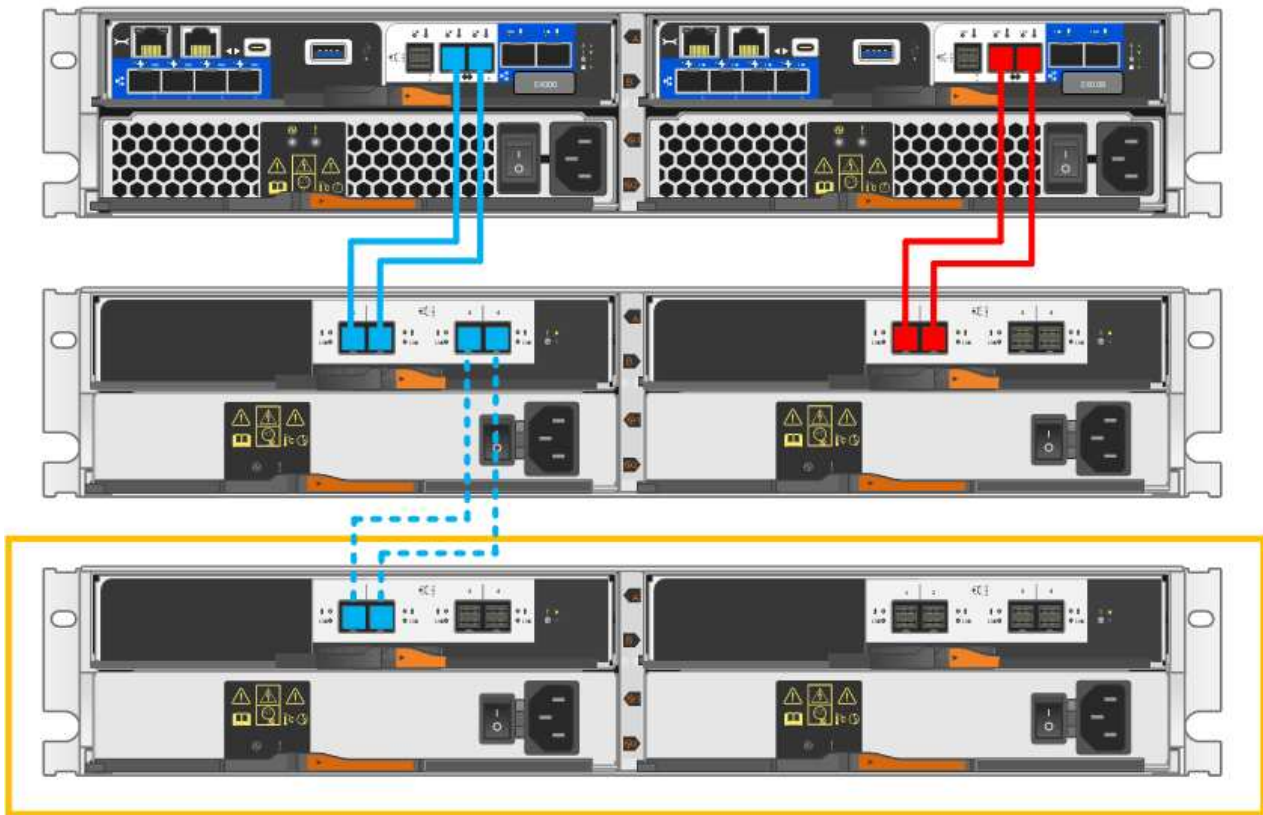
Conecte la bandeja de unidades de E4000

La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la

bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.



2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

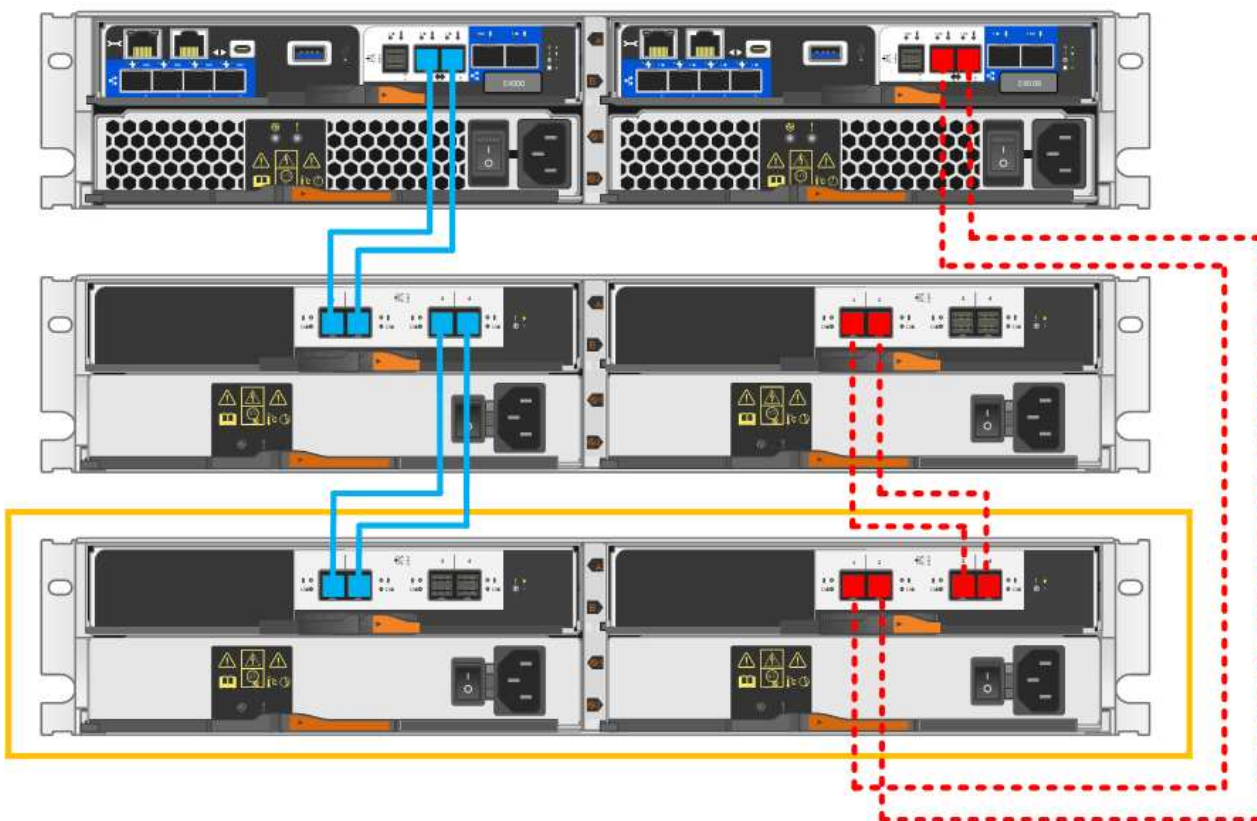
3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.

8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Paso 4: Complete la adición activa

La función de adición de activos se completa comprobando si hay errores y confirmando que la bandeja de unidades recién añadida utiliza el firmware más reciente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **Inicio**.
2. Si el enlace con la etiqueta **recuperar de problemas** aparece en la parte superior central de la página, haga clic en el vínculo y resuelva cualquier problema que se indique en Recovery Guru.
3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware** y desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver la bandeja de unidades recién añadida.
4. En el caso de las unidades que se hayan instalado previamente en otro sistema de almacenamiento, añada una unidad a la bandeja de unidades recién instalada. Espere a que se reconozca cada unidad antes de insertar la siguiente unidad.

Cuando el sistema de almacenamiento reconoce una unidad, la representación de la ranura de la unidad en la página **hardware** se muestra como un rectángulo azul.

5. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > ficha Recursos de soporte**.
6. Haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware** y compruebe qué versiones del firmware de IOM/ESM y de la unidad están instaladas en la nueva bandeja de unidades.



Puede que deba desplazarse hacia abajo por la página para localizar este enlace.

7. Si es necesario, actualice el firmware de la unidad.

El firmware de IOM/ESM se actualiza automáticamente a la versión más reciente a menos que se haya deshabilitado la función de actualización.

El procedimiento de adición en caliente ha finalizado. Es posible reanudar las operaciones normales.

Ventiladores

Requisitos para sustituir el ventilador - EF300 y EF600

Antes de reemplazar un ventilador con fallo en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los siguientes requisitos.

- Tiene un ventilador de sustitución que es compatible con su bandeja de controladoras o modelo de bandeja de unidades.
- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.



Si Recovery Guru indica que no está correcto quitar el ventilador, póngase en contacto con el soporte técnico.

Sustituya el ventilador - EF300 o EF600

Puede sustituir un ventilador en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras EF300 y EF600 o bandeja de unidades incluye cinco ventiladores. Si se produce un error en un ventilador, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga la refrigeración adecuada.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un ventilador de repuesto.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Un área de trabajo plana y estática libre.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Coloque la controladora en estado sin conexión

Coloque el compartimento de controladoras en estado sin conexión para que pueda sustituir el ventilador con errores de forma segura.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con un ventilador y para asegurarse de que no primero debe abordarse ningún otro elemento.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué ventilador reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

6. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra Sí, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el compartimento de controladoras para que pueda sustituir el ventilador con errores por uno nuevo.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Quite el ventilador con fallos

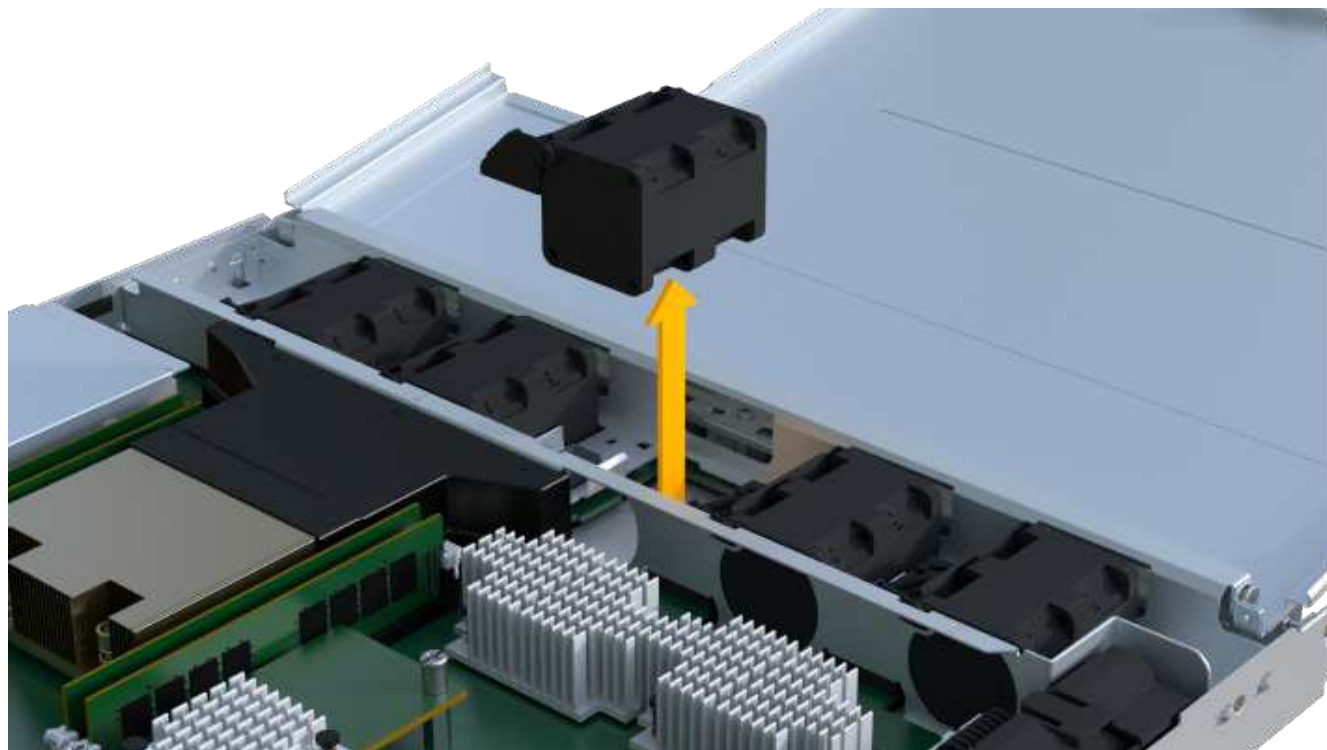
Quite un ventilador con errores para que pueda reemplazarlo por un nuevo.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

3. Levante con cuidado el ventilador averiado del controlador.

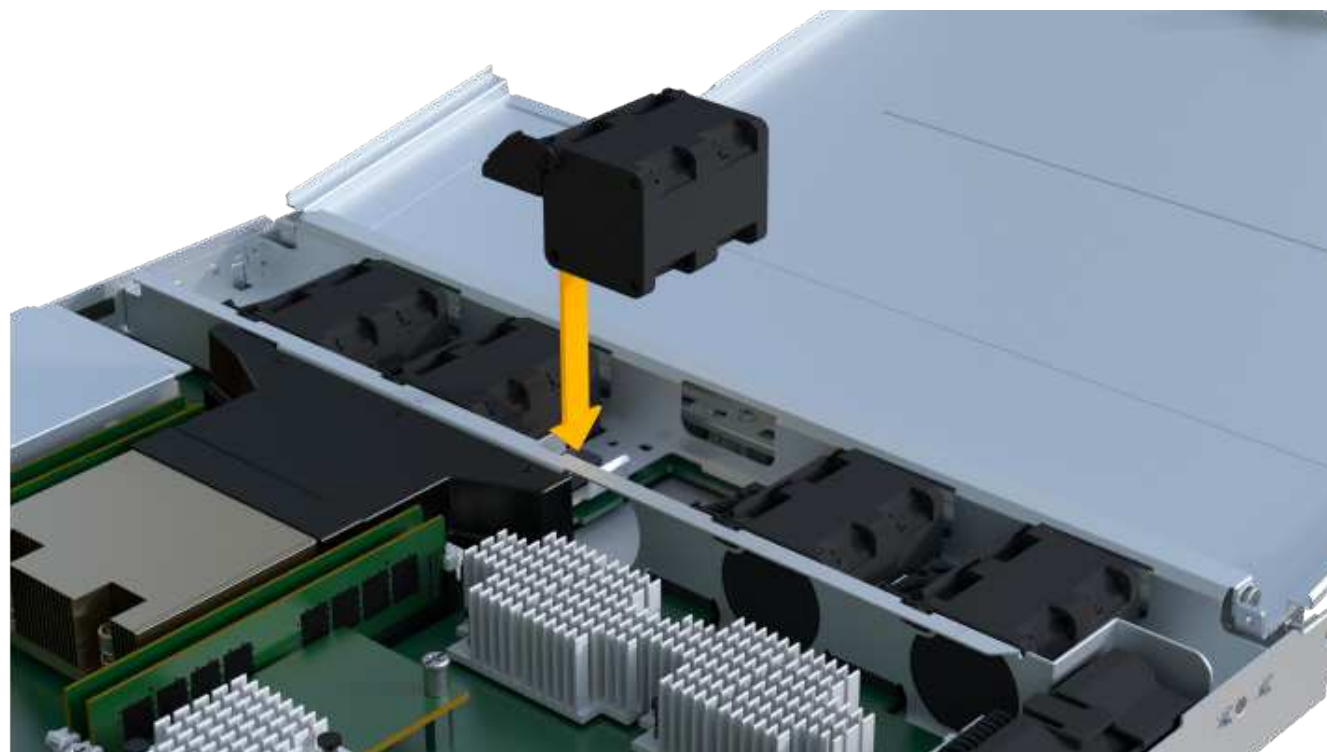


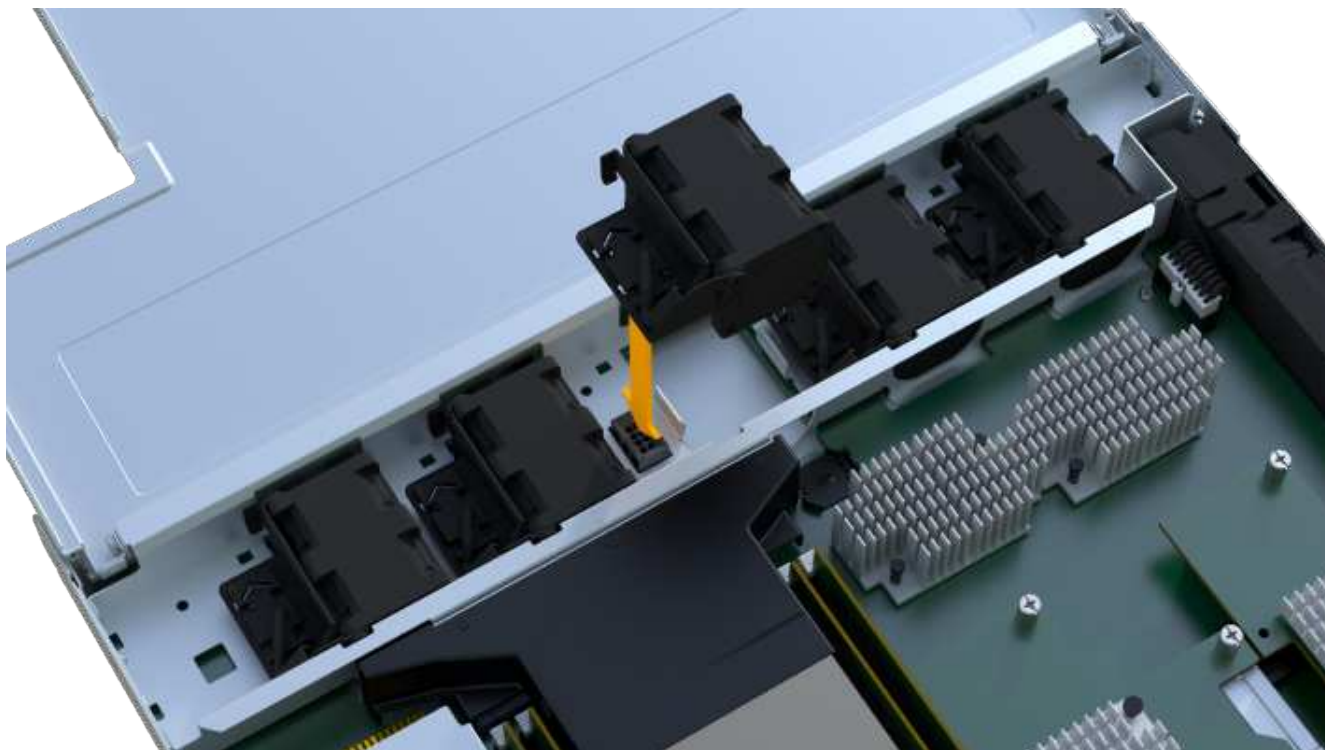
Paso 4: Instale un ventilador nuevo

Instale un ventilador nuevo para sustituir el que ha fallado.

Pasos

1. Deslice completamente el ventilador de repuesto en la bandeja.





Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de instalar el ventilador nuevo, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



Paso 6: Sustitución completa del ventilador

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione el controlador con el ventilador sustituido.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:hardware[Soporte > Centro de actualización] para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo del ventilador. Es posible reanudar las operaciones normales.

Tarjetas de interfaz del host

Requisitos para actualizar la tarjeta de interfaz del host (HIC): EF300 o EF600

Antes de actualizar o reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los siguientes requisitos.

- Ha programado una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente. Como ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando se conectan, la alimentación debe estar apagada al cambiar la configuración de HIC. La presencia de HIC no coincidentes hace que la controladora con la HIC de reemplazo se bloquee cuando lo conecta.
- Tiene todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) o la ["Hardware Universe de NetApp"](#).

- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Tiene un destornillador Phillips del número 1.
- Tiene etiquetas para identificar cada cable conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la

dirección IP de la controladora.)

- Algunos reemplazos o actualizaciones de HIC pueden requerir la conversión de protocolo de puerto de host. Siga las instrucciones de [Cambiar el protocolo del host para un EF300 o EF600](#) para este requisito.
- Las controladoras EF300 deben tener el puerto HIC 2 lleno con una HIC para la conectividad de host.

Actualice la tarjeta de interfaz del host (HIC): EF300 y EF600

Es posible actualizar las tarjetas de interfaz del host (HIC) para aumentar la cantidad de puertos de host o cambiar los protocolos de host.

Acerca de esta tarea

- Al actualizar HIC, debe apagar la cabina de almacenamiento, actualizar las HIC y volver a aplicar alimentación.
- Cuando se actualizan HIC en una controladora EF300, EF600, EF300C o EF600C, repita todos los pasos para eliminar la segunda controladora, actualizar las HIC de la segunda controladora y volver a instalar la segunda controladora antes de volver a aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para las actualizaciones de EF 300 o EF600 HIC](#)".
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente. Como ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando se conectan, la alimentación debe estar apagada al instalar HIC.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Dos HIC que son compatibles con sus controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladoras EF300 o EF600 si esa HIC se diseñó para otra controladora E-Series. Además, tanto las controladoras como las HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Paso 1: Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión

Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión para que pueda actualizar las HIC de forma segura.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

4. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

5. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
6. Apague la bandeja de controladoras.
 - a. Etiquete y desconecte ambos cables de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para que pueda actualizar la nueva HIC.

Pasos

1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Si los puertos HIC utilizan transceptores SFP+, quite ellos.

Según el tipo de HIC a la que se esté actualizando, es posible que pueda reutilizar estos SFP.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Quite la HIC

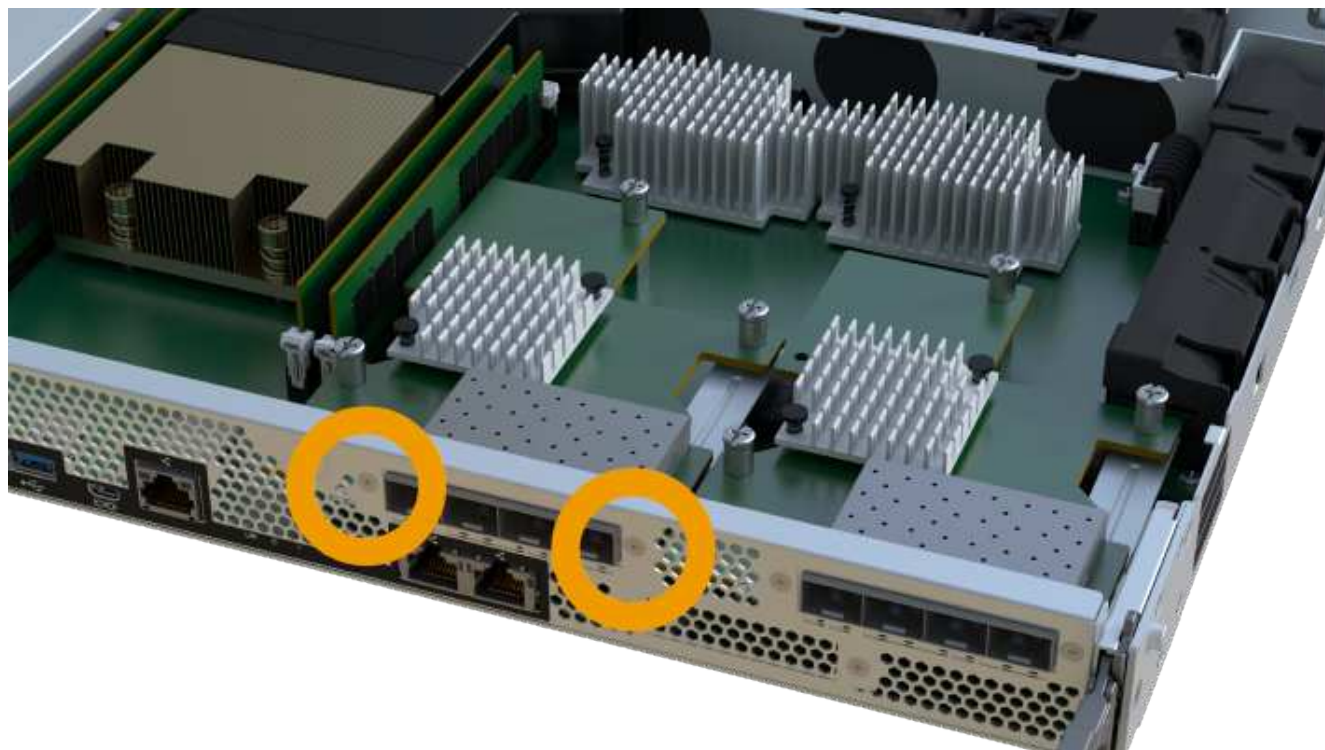
Quite la HIC original de modo que pueda reemplazarla por una actualizada.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

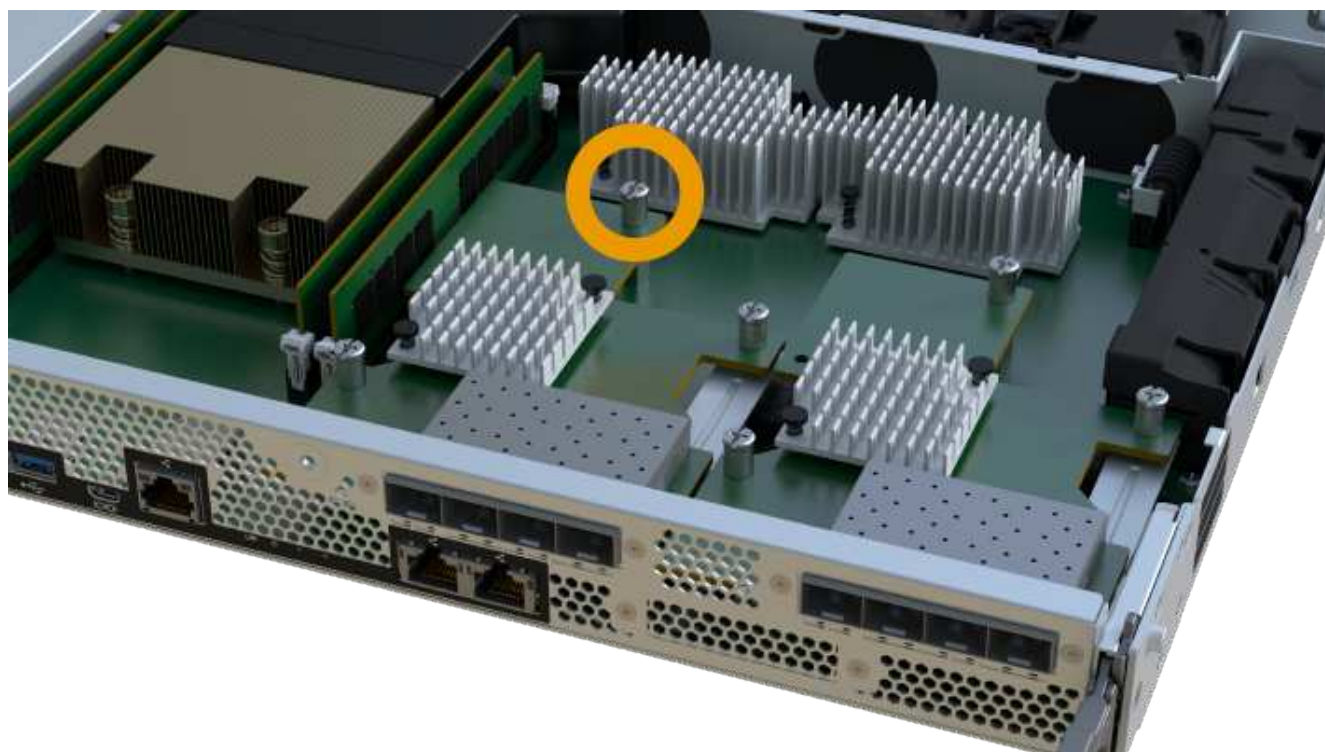
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

3. Con un destornillador Phillips, quite los dos tornillos que conectan la placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo, el aspecto de la HIC puede ser diferente.

4. Quite la placa frontal de HIC.
5. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje el tornillo de ajuste manual único que fija la HIC a la tarjeta controladora.



La HIC viene con tres ubicaciones de tornillo en la parte superior, pero se fija con una sola.

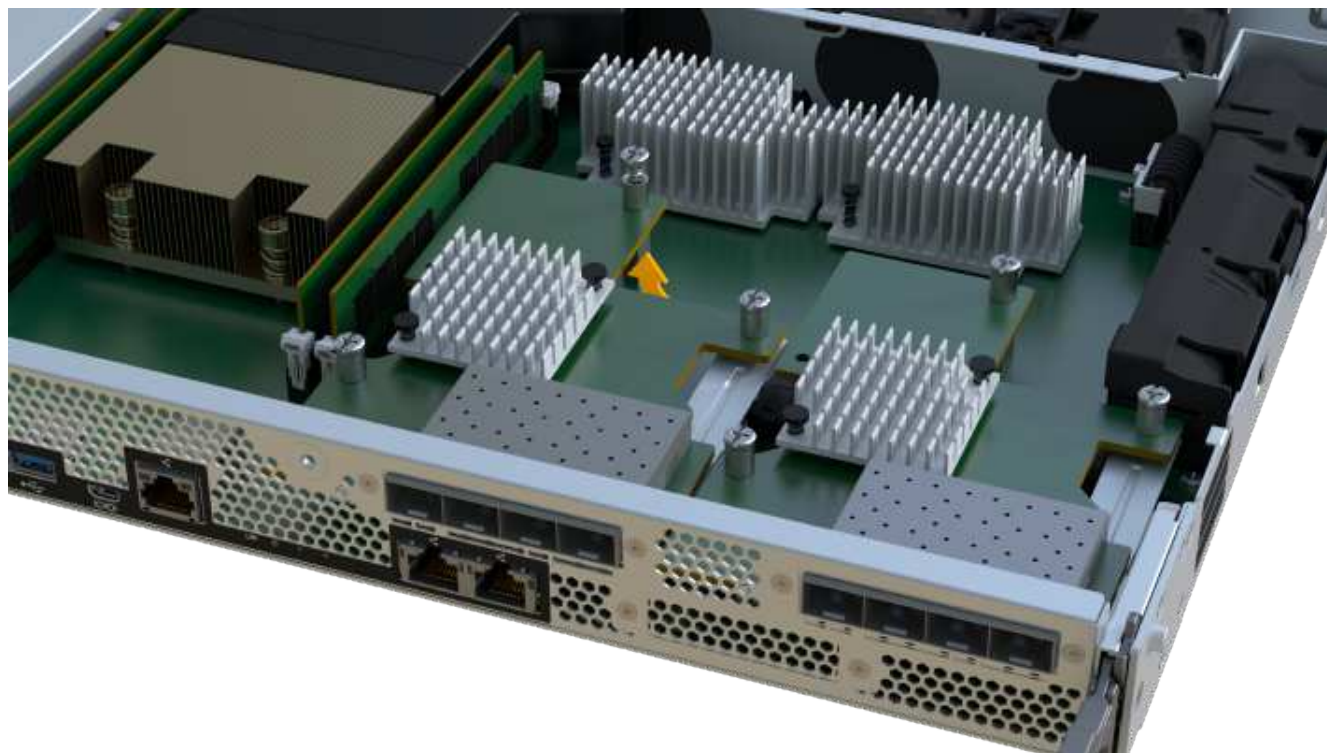


La imagen anterior es un ejemplo, el aspecto de la HIC puede ser diferente.

6. Separe con cuidado la HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta hacia arriba y hacia fuera de la controladora.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo, el aspecto de la HIC puede ser diferente.

7. Coloque la HIC en una superficie plana y sin estática.

Paso 4: Actualice la HIC

Después de quitar la HIC antigua, debe instalar la nueva.

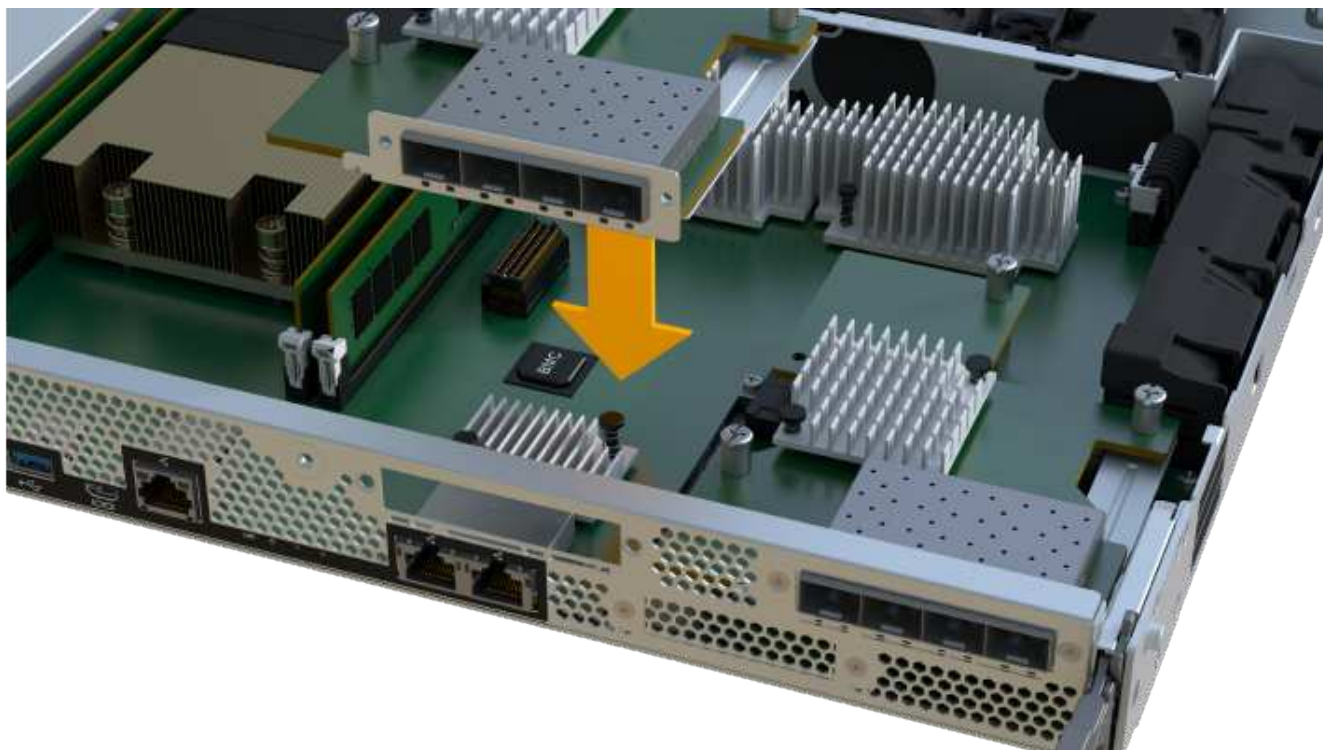


Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladoras EF300 o EF600 si esa HIC se diseñó para otra controladora E-Series. Además, tanto las controladoras como las HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.
2. Alinee el tornillo de mariposa único de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



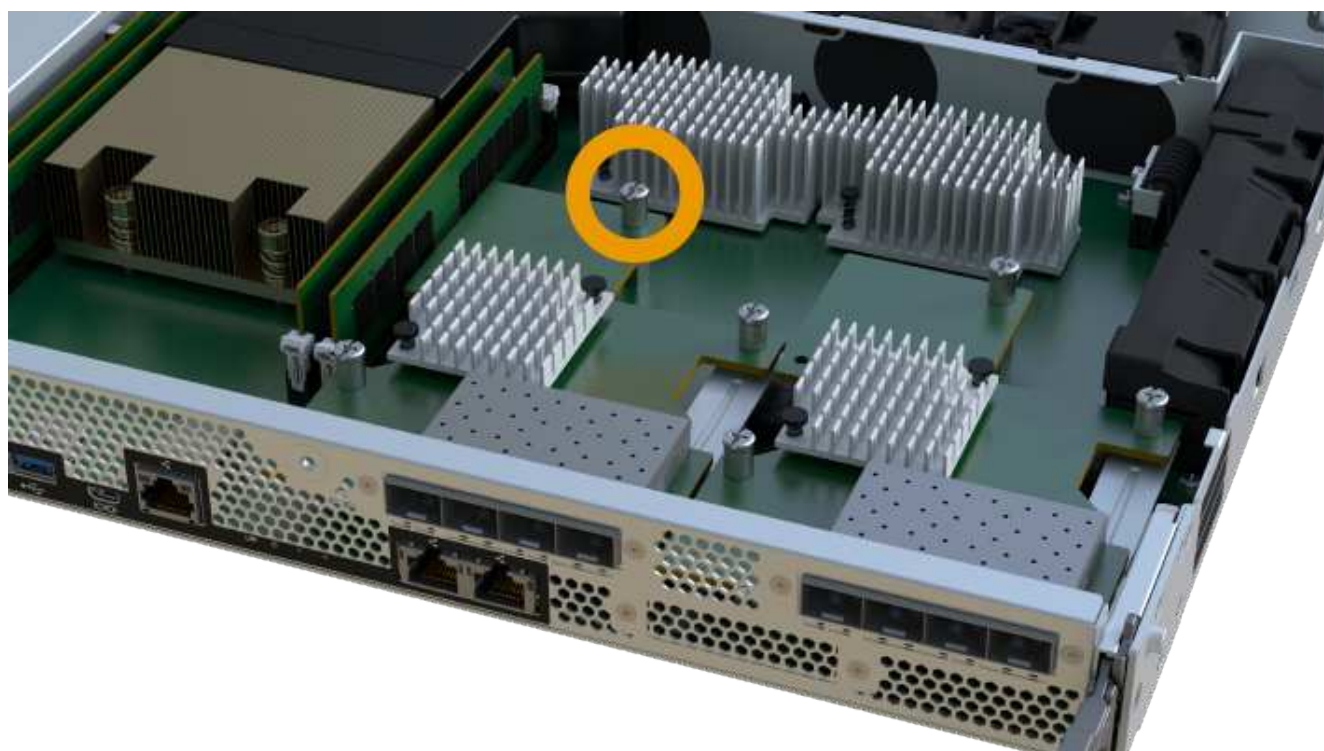
La imagen anterior es un ejemplo, el aspecto de la HIC puede ser diferente.

3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y el tornillo de mariposa.

4. Apriete a mano el tornillo de mariposa HIC.





La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.



No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó de la HIC original con los tres tornillos.

Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de actualizar HIC, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



3. Si se lo ha quitado, instale SFP en la nueva HIC y vuelva a conectar todos los cables. Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

Paso 6: Complete la actualización de HIC

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. Enchufe los cables de alimentación.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.
 - El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:hardware[Soporte > Centro de actualización] para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumen]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el proceso de actualización de una tarjeta de interfaz del host en la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya la tarjeta de interfaz del host (HIC) con errores: EF300 o EF600

Siga este procedimiento para reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) con errores en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Acerca de esta tarea

Cuando reemplace una HIC con errores, debe apagar la cabina de almacenamiento, reemplazar la HIC y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para las actualizaciones de EF 300 o EF600 HIC"](#).
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente. Como ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando se conectan, la alimentación debe estar apagada al instalar HIC.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - HIC que son compatibles con sus controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladoras EF300 o EF600 si esa HIC se diseñó para otra controladora E-Series. Además, tanto las controladoras como las HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Paso 1: Coloque la controladora en estado sin conexión

Coloque la controladora afectada en estado sin conexión para poder sustituir las HIC de forma segura.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué batería desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:

- i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
- iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

6. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que se muestra Sí el campo Aceptar para eliminar en el área Detalles, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el compartimento de controladoras para poder sustituir la tarjeta de interfaz del host con errores.

Pasos

1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Si los puertos HIC utilizan transceptores SFP+, quite ellos.

Según el tipo de HIC a la que se esté actualizando, es posible que pueda reutilizar estos SFP.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Quite la HIC

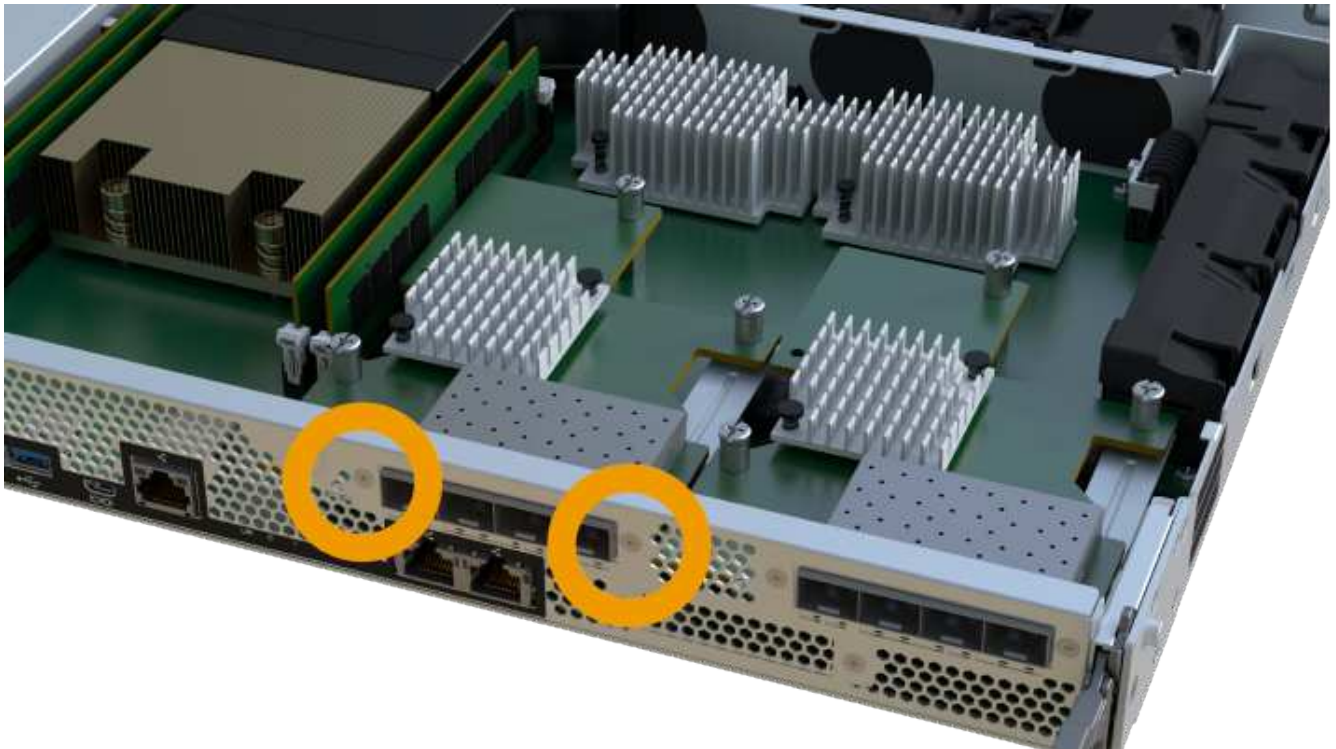
Quite la HIC original de modo que pueda reemplazarla por una actualizada.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

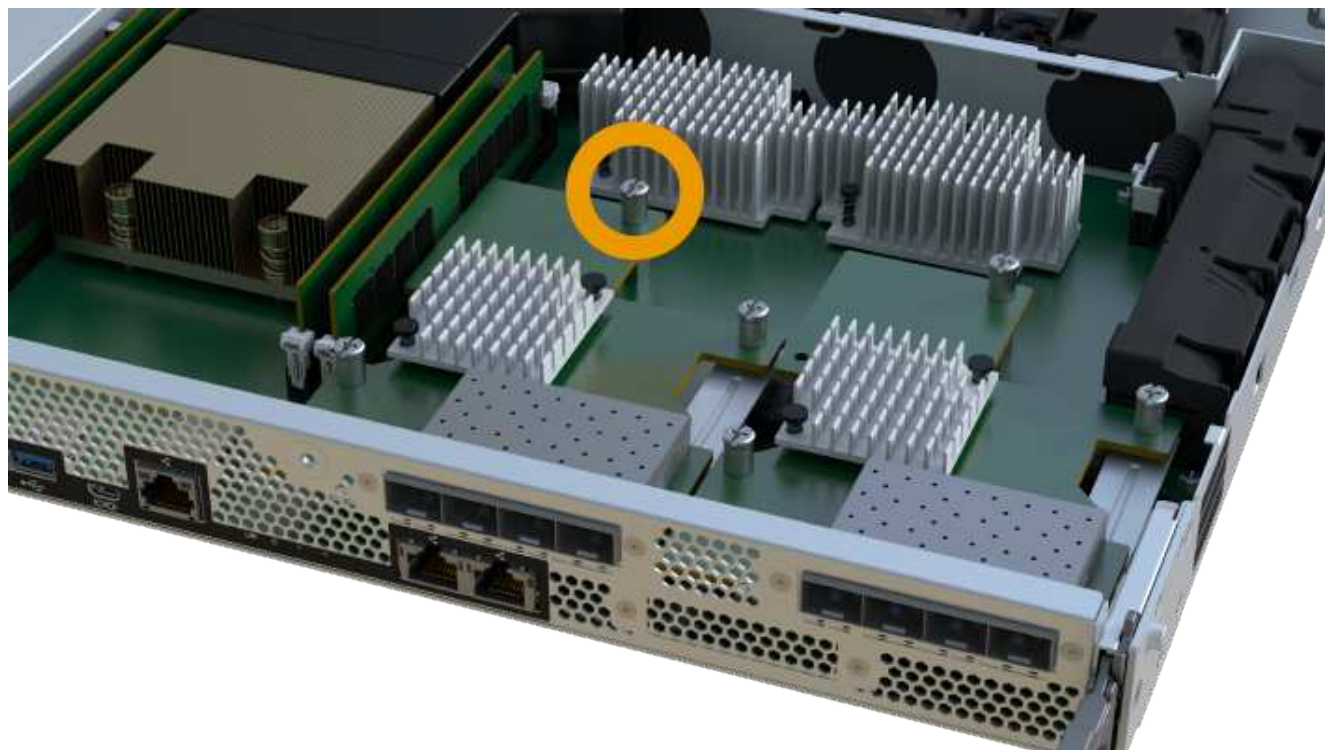
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

3. Con un destornillador Phillips, quite los dos tornillos que conectan la placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

4. Quite la placa frontal de HIC.
5. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje el tornillo de ajuste manual único que fija la HIC a la tarjeta controladora.



La HIC viene con tres ubicaciones de tornillo en la parte superior, pero se fija con una sola.

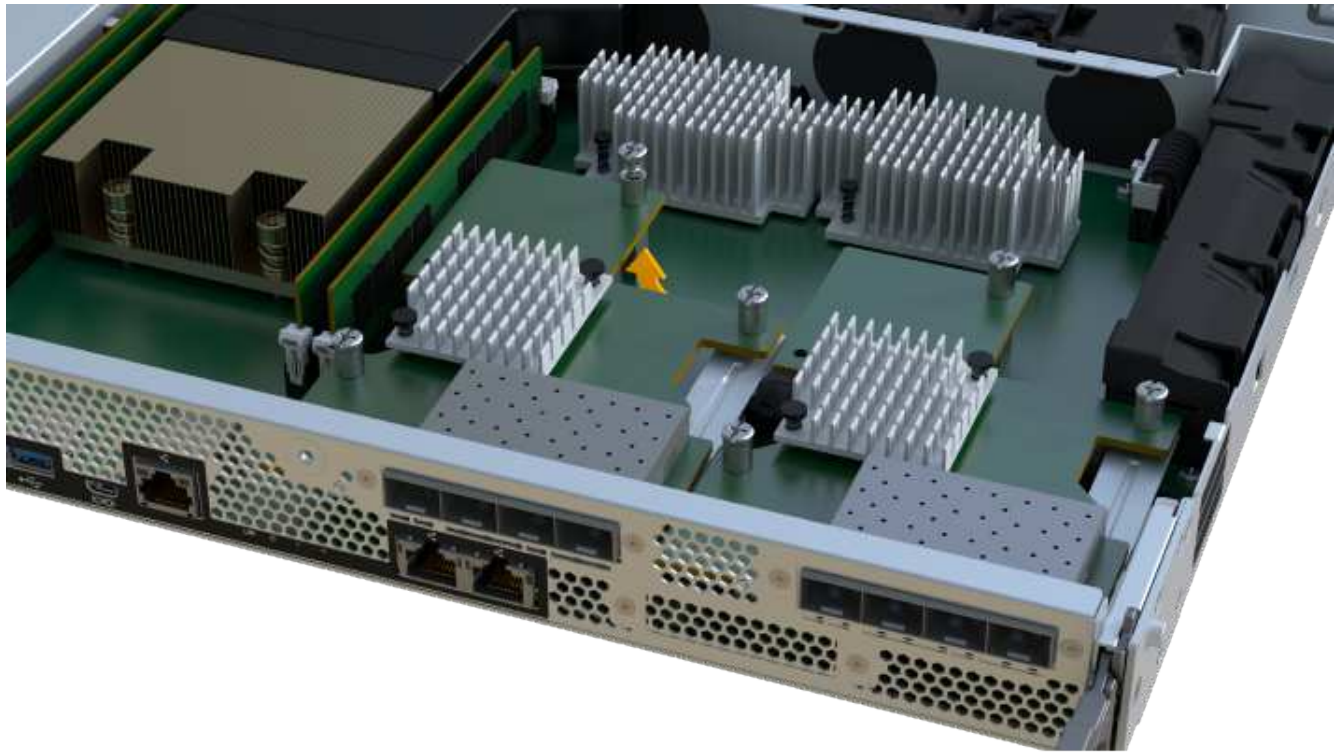


La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

6. Separe con cuidado la HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta hacia arriba y hacia fuera de la controladora.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

7. Coloque la HIC en una superficie plana y sin estática.

Paso 4: Reemplace la HIC

Después de quitar la HIC antigua, instale una nueva HIC.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladoras EF300 o EF600 si esa HIC se diseñó para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

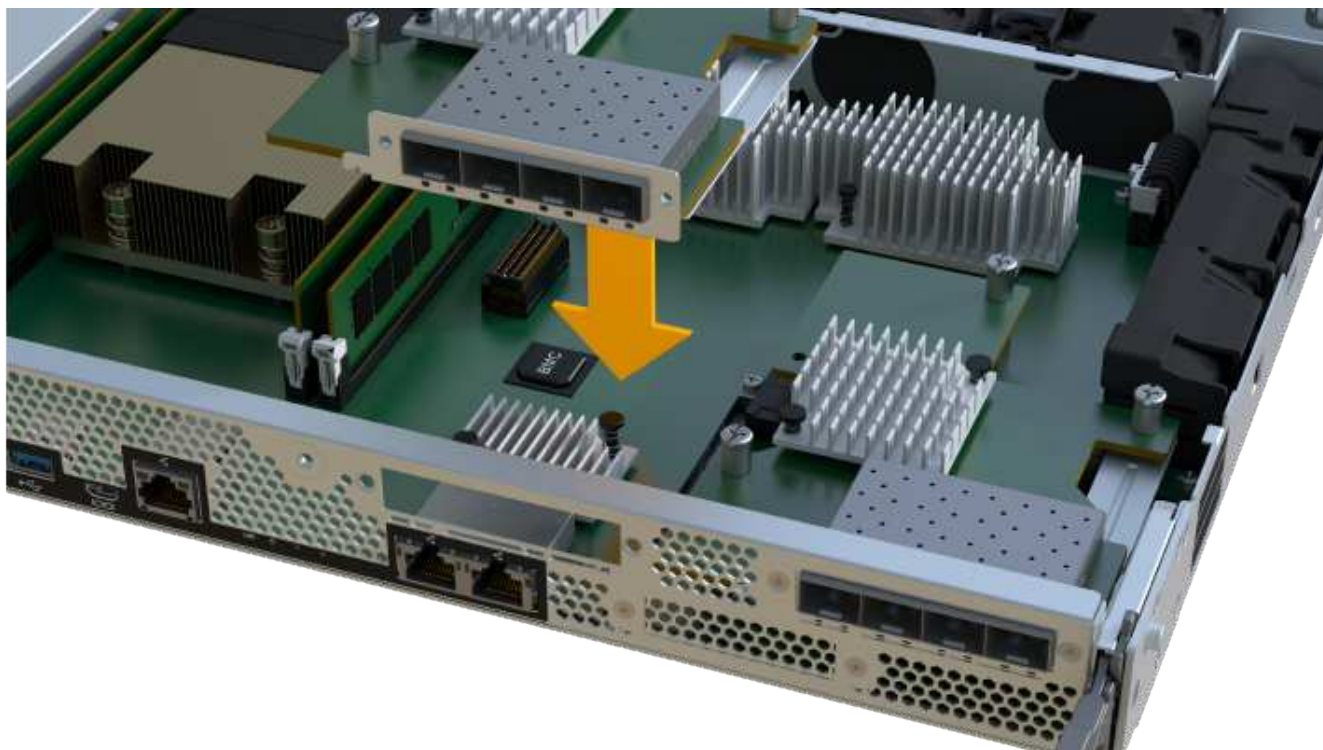
1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.
2. Alinee el tornillo de mariposa único de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posibles daños en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y el tornillo de mariposa.



La imagen anterior es un ejemplo; el aspecto de la HIC puede ser diferente.

4. Apriete a mano el tornillo de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó de la HIC original con los tres tornillos.

Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de sustituir la HIC, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



3. Instale SFP en la nueva HIC y vuelva a conectar todos los cables.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

Paso 6: Reemplazo de una HIC completa

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora con la tarjeta de interfaz del host reemplazada.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:hardware[Soporte > Centro de actualización] para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado la sustitución de la tarjeta de interfaz del host. Es posible reanudar las operaciones normales.

Conversión de protocolo del puerto de host

Requisitos para convertir el protocolo de host - EF300 o EF600

Antes de convertir el protocolo de host para una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los siguientes requisitos.

- Ha programado una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento.
- Debe detener las operaciones de I/O del host cuando se realiza la conversión. No podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta después de completar correctamente la conversión.
- Se está utilizando gestión fuera de banda. (No puede utilizar la administración en banda para completar este procedimiento.)
- Ha obtenido el hardware necesario para la conversión, que puede incluir un nuevo conjunto de HIC y/o SFP. Su representante de ventas de NetApp puede ayudarle a determinar qué hardware necesita y a solicitar las piezas correctas.
- Los transceptores SFP de protocolo doble admiten FC de 16 GB y 8 GB, así como iSCSI de 10 GB. Por lo tanto, es posible que no necesite cambiar SFP si tiene el protocolo doble y simplemente cambia entre FC

e iSCSI o viceversa.

- Algunas conversiones de protocolo de puerto de host pueden requerir la adición o la actualización de una tarjeta de interfaz del host.

Cambie el protocolo de host: EF300 y EF600

Siga este procedimiento para cambiar el protocolo de puerto de host en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C. Este procedimiento se aplica únicamente a tarjetas de interfaz del host (HIC) mediante InfiniBand (IB) o Fibre Channel (FC).

Paso 1: Obtenga la clave del paquete de funciones

Para obtener la clave de paquete de funciones, se necesita el número de serie de la bandeja de controladoras, un código de activación de la función y el identificador de habilitación de la función para la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. Busque el número de serie.
 - a. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Support[Support Center].
 - b. Con la ficha **Recursos de soporte** seleccionada, desplácese a la sección **Ver propiedades** de la matriz de almacenamiento superior.
 - c. Localice **número de serie del chasis** y copie este valor en un archivo de texto.

View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
Chassis serial number:	1142FG00061
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

2. Busque el **identificador de submodelo del paquete de funciones**.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte**.
 - b. Seleccione el mosaico **Centro de soporte**.
 - c. En la ficha Recursos de soporte, busque y seleccione el enlace **Perfil de matriz de almacenamiento**.
 - d. Escriba **Id. De submodelo del paquete de funciones** en el cuadro de texto y haga clic en **Buscar**.

e. Busque el identificador de submodelo del paquete de funciones para la configuración de inicio.

Storage Array Profile
✕

Feature pack submodel ID
✕

Find

Results: 1 of 1

Feature pack submodel ID: 318

Additional feature information

Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4

Volume assignments per host or host cluster: 256

Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY

Storage Array

Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC

Storage Array Name: LDAPandCLI-Cfg04-Arapaho

Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001

Management Software Version: 11.40.0010.0051

Controller Firmware Version: 88.40.39.74

Supervisor Software Version: 88.40.39.74

IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006

Current NVSRAM Version: N280X-840834-402

Staged SANtricity OS Software Version: None

Staged NVSRAM Version: None

- El identificador de submodelo del paquete de funciones es el identificador de submodelo de la controladora correspondiente de la configuración inicial y busque el código de activación de funciones para la configuración de finalización deseada en la siguiente tabla. A continuación, copie esa función Activation Code en un archivo de texto.

Iniciando configuración		Finalización de la configuración		Código de activación de la función
Identificador del submodelo de la controladora	Puertos HIC	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos HIC	
443	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	444	NVMe/FC o NVMe/IB	LHS-RB4-ZDV29
448	FC	JHX-UB4-ZGTP1	491	Iser/IB
0H1-675-Z5SII	492	SRP/IB	NHD-V75-ZB6ZX	444
NVMe/FC o NVMe/IB	443	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	2HU-BB4-ZFCG5	448
FC	YH3-XB4-ZJRIZ	491	Iser/IB	2H3-P75-Z6AQQ
492	SRP/IB	5HG-G75-ZDNEZ	448	FC

Iniciando configuración		Finalización de la configuración		Código de activación de la función
443	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	7HZ-EB4-ZHAYW	444	NVMe/FC o NVMe/IB
DH5-HB4-ZK9QH	491	Iser/IB	FH6-975-Z7Q7H	492
SRP/IB	0HI-Z75-ZE4L5	491	Iser/IB	443
NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	MHQ-M85-ZIJNT	444	NVMe/FC o NVMe/IB	4HS-685-ZJZ1U
448	FC	YHU-P85-ZLHCX	465	FC/PTL
AHX-985-ZMXMI	492	SRP/IB	ZHZ-S85-ZNF4J	492
SRP/IB	443	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	EH3-C85-Z0V93	444
NVMe/FC o NVMe/IB	BH5-V85-ZQDQJ	448	FC	1H8-F85-ZRT1V
465	FC/PTL	1HA-Y85-ZSB7S	491	Iser/IB
KHD-I85-ZUSMI	465	FC/PTL	491	Iser
6H8-S75-Z98FH	492	SRP	NHL-J75-ZFL3W	516
NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	517	NVMe/IB o NVMe/FC	LHF-285-ZV9YZ	518
FC	IHI-L85-ZXQEP	519	Iser/IB	RHK-585-ZY7P5
520	FC-PTL	NHN-095-ZZ0XF	521	SRP/IB
GHP-895-Z25BD	517	NVMe/IB o NVMe/FC	516	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI
7HS-R95-Z3M06	518	FC	UHU-B95-Z43X2	519

Iniciando configuración		Finalización de la configuración		Código de activación de la función
FC-PTL	8HX-U95-Z5K6F	520	Iser/IB	UHZ-E95-Z71LH
521	SRP/IB	SH2-X95-Z8IVS	518	FC
516	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	UH5-H95-Z9Z58	517	NVMe/FC o NVMe/IB
XH7-195-ZBGJC	519	FC-PTL	FHA-K95-ZCXX0	520
Iser/IB	JHC-595-ZDE3X	521	SRP/IB	0HF-095-ZFVFN
519	FC-PTL	516	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	YHH-895-ZGCXS
517	NVMe/FC o NVMe/IB	2HK-R95-ZHT83	518	FC
1HM-BA5-ZJALA	520	Iser/IB	YHP-UA5-ZKRXA	521
SRP/IB	FCM-EA5-ZL83V	520	Iser/IB	516
NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	HHU-XA5-ZNPLT	517	NVMe/FC o NVMe/IB	YHW-HA5-Z07QK
518	FC	WHZ-1A5-ZPN4U	519	FC/PTL
7H2-KA5-ZR5C3	521	SRP	3H5-4A5-ZSLVX	521
SRP/IB	516	NVMe/FC, NVMe/RoCE o iSCSI	1H7-NA5-ZT31W	517
NVMe/FC o NVMe/IB	XHA-7A5-ZVJGC	518	FC	KHC-QA5-ZW1P3
519	FC/PTL	CHE-AA5-ZXH2F	520	Iser/IB



Si el identificador de submodelo de la controladora no es el, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

4. En System Manager, busque Identificador de habilitación de funciones.
 - a. Vaya a MENU:Settings[System].
 - b. Desplácese hacia abajo hasta **Complementos**.
 - c. En **Cambiar paquete de funciones**, busque **Identificador de habilitación de funciones**.
 - d. Copie y pegue este número de 32 dígitos en un archivo de texto.

Change Feature Pack ✕

Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file: Browse...

Current feature pack: SMID 261

Important: Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Change Cancel

5. Vaya a ["Activación de licencias de NetApp: Activación de funciones prémium de matriz de almacenamiento"](#), e introduzca la información necesaria para obtener el paquete de funciones.
 - Número de serie del chasis
 - Código de activación de la función
 - Identificador de habilitación de la función



El sitio web de activación de funciones Premium incluye un enlace a «instrucciones para la activación de funciones Premium». No intente utilizar estas instrucciones para este procedimiento.

6. Elija si desea recibir el archivo de claves del paquete de funciones en un correo electrónico o descargarlo directamente desde el sitio.

Paso 2: Detener la actividad de I/O del host

Detenga todas las operaciones de I/O del host antes de convertir el protocolo de los puertos de host.

No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se complete correctamente la conversión.

Pasos

1. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

2. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

3. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.

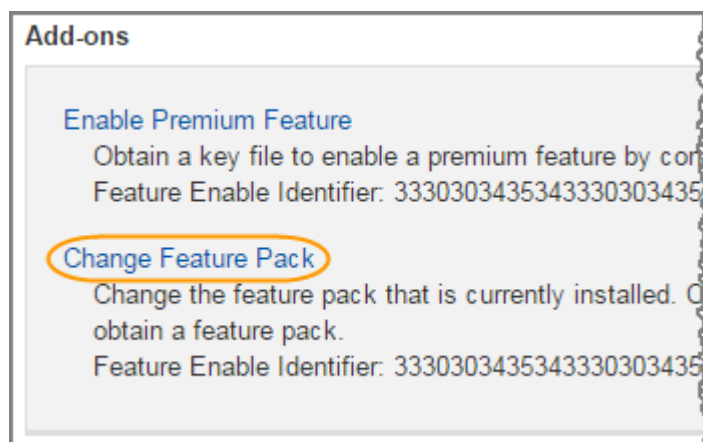
4. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.

Paso 3: Cambie el paquete de funciones

Cambie el paquete de funciones para convertir el protocolo de host de los puertos de host.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Configuración[sistema].
2. En **Complementos**, seleccione **Cambiar paquete de funciones**.



3. Haga clic en **examinar** y, a continuación, seleccione el paquete de funciones que desee aplicar.
4. Escriba **CHANGE** en el campo.
5. Haga clic en **Cambiar**.

Comienza la migración del paquete de funciones. Las dos controladoras se reinician automáticamente dos

veces para permitir que el nuevo paquete de funciones entre en vigencia. La cabina de almacenamiento vuelve a responder cuando se completa el reinicio.

6. Confirme que los puertos de host tienen el protocolo esperado.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **hardware**.
 - b. Haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el gráfico de la controladora A o de la controladora B.
 - d. Seleccione **Ver ajustes** en el menú contextual.
 - e. Seleccione la ficha **interfaces de host**.
 - f. Haga clic en **Mostrar más valores**.

El futuro

Vaya a. ["Conversión de protocolo de host completa"](#).

Conversión completa de protocolo de host - EF300 y EF600

Después de aplicar la clave del paquete de funciones para convertir el protocolo, debe configurar el host para que utilice el protocolo correspondiente.

Para obtener instrucciones paso a paso, consulte la guía adecuada para su sistema:

- ["Configuración exprés de Linux"](#)
- ["Configuración exprés de VMware"](#)
- ["Configuración exprés de Windows"](#)

La configuración específica puede variar. Compruebe la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para obtener instrucciones específicas y ajustes adicionales recomendados para su solución.

Fuentes de alimentación

Requisitos para sustituir la fuente de alimentación - EF300 o EF600

Antes de reemplazar un suministro de alimentación en una cabina EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los siguientes requisitos.

- Debe contar con un suministro de alimentación de sustitución que sea compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.



No mezcle las PSU de diferentes tipos de tensión. Sustituya siempre como por ejemplo.

- Debe tener una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Sustituya la fuente de alimentación - EF300 y EF600

Es posible reemplazar un suministro de alimentación cuando se produce un fallo en la controladora EF300, EF600, EF300C o EF600C.

Si falla un suministro de alimentación, debe reemplazarlo lo antes posible, para que la bandeja de

controladoras tenga una fuente de alimentación redundante.

Antes de empezar

- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el suministro de alimentación. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar de la fuente de alimentación está encendido, lo que indica que la fuente de alimentación o el ventilador integrado tienen un fallo.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un suministro de alimentación de reemplazo que se admite para la bandeja de controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Retire la fuente de alimentación defectuosa

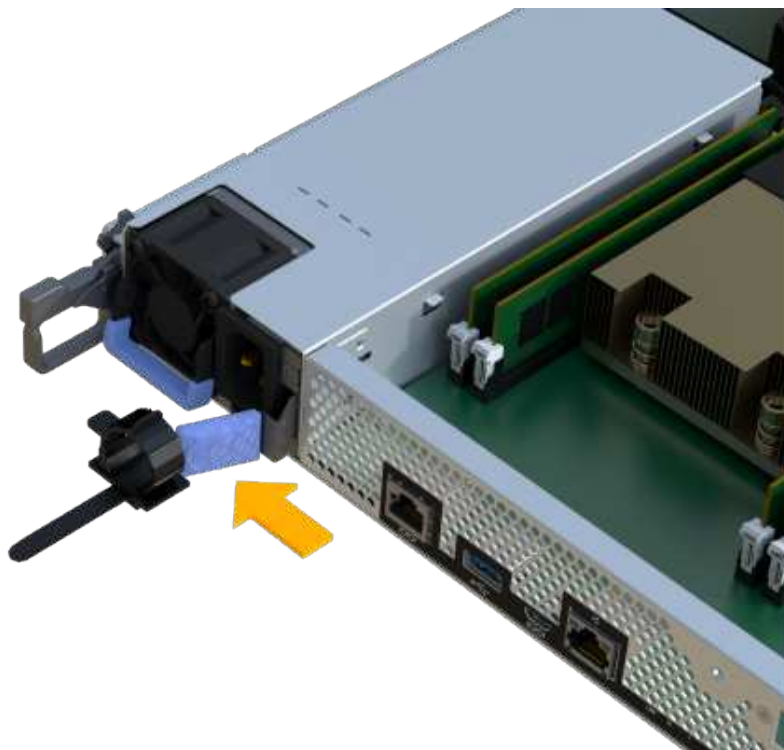
Quite una fuente de alimentación con fallos para poder reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la nueva fuente de alimentación y configúrela en una superficie nivelada cerca de la bandeja de unidades.

Guarde todos los materiales de embalaje para utilizarlos cuando devuelva la fuente de alimentación fallida.

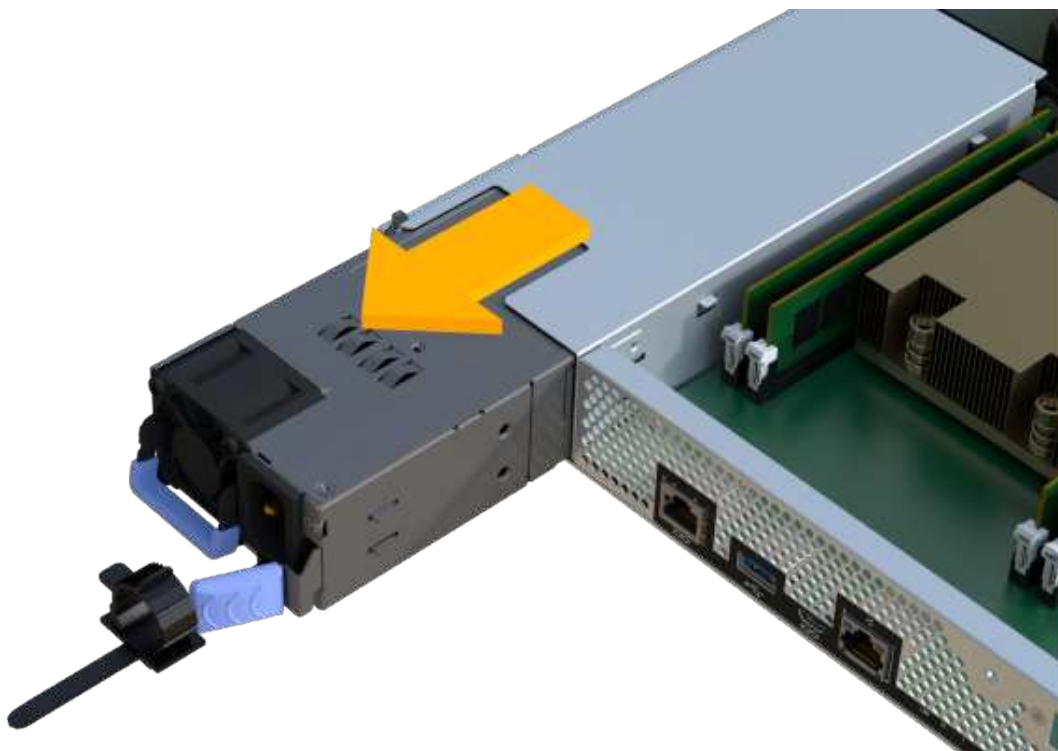
2. Desconecte los cables de alimentación:
 - a. Abra el retenedor del cable de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Localice la pestaña situada a la derecha de la fuente de alimentación y presiónela hacia la unidad de fuente de alimentación.



4. Localice el mango en la parte frontal de la fuente de alimentación.
5. Utilice el asa para sacar la fuente de alimentación directamente del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.



Paso 2: Instale una fuente de alimentación nueva y complete la sustitución

Después de extraer la fuente de alimentación defectuosa, instale una nueva.

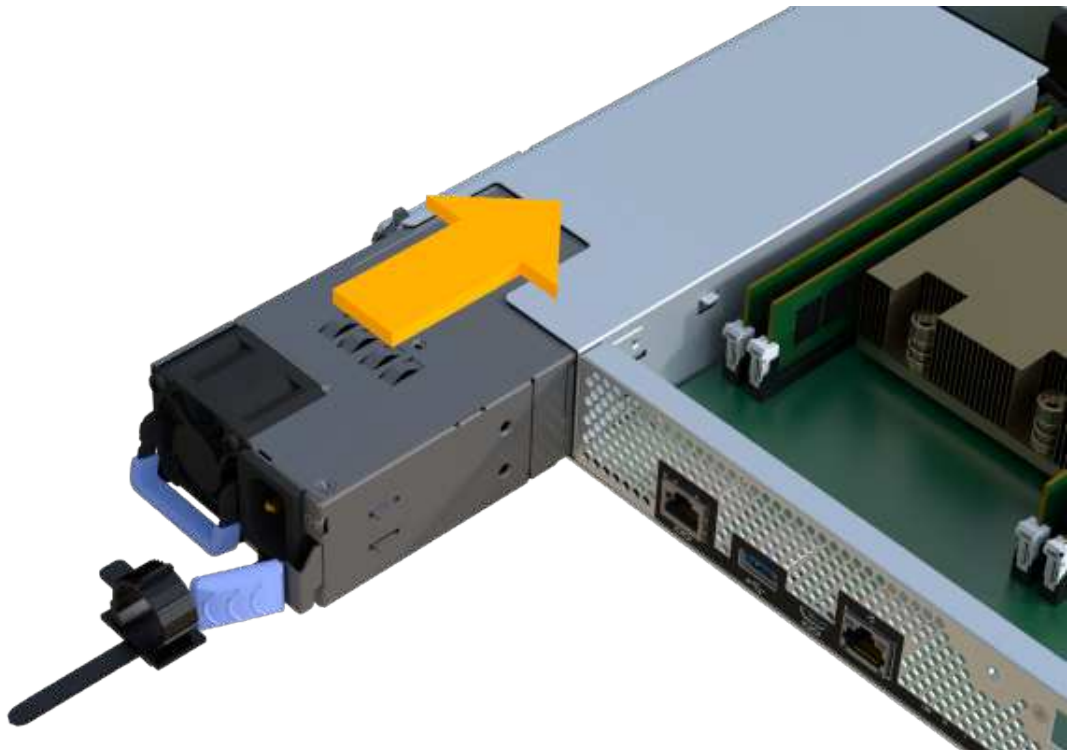
Pasos

1. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema, ya que puede dañar el conector.



2. Confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. En Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en menú: Soporte[Centro de actualización] para asegurarse de que esté instalada la versión más reciente del sistema operativo SANtricity.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

El futuro

Se completó la sustitución del suministro de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Tarjetas de expansión SAS

Requisitos para reemplazar la tarjeta de expansión SAS - EF300 y EF600

Si tiene previsto agregar una tarjeta de ampliación SAS a EF300, EF600, EF300C o EF600C, revise los siguientes requisitos.

- Debe seguir el ["Instalar y configurar sistemas de almacenamiento EF300 y EF600"](#) para configurar la controladora.
- Debe actualizar el firmware a la versión más reciente. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).
- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente.
- Debe realizar esta tarea con ambos contenedores de la controladora.
- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Tiene un destornillador Phillips del número 1.
- Tiene etiquetas para identificar cada cable conectado al compartimento de controladoras.
- Tiene una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)
- Las controladoras EF300 pueden tener una tarjeta de expansión SAS instalada en el puerto 1 para permitir la ampliación de la bandeja de unidades.
- Para cablear la expansión SAS, consulte ["Cableado de hardware E-Series"](#) si desea obtener instrucciones.

Agregue una tarjeta de ampliación SAS: EF300 y EF600

Se puede añadir una tarjeta de ampliación SAS a una controladora EF300, EF600, EF300C y EF600C para permitir la ampliación del soporte de unidades.

Acerca de esta tarea

Cuando añada una tarjeta de expansión SAS, debe apagar la cabina de almacenamiento, instalar la nueva tarjeta de expansión SAS y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para la sustitución de tarjetas de expansión SAS EF300 y EF600"](#).
- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente.



Este procedimiento debe realizarse con ambos contenedores de la controladora. Las configuraciones de la controladora HIC deben coincidir exactamente.

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una tarjeta de ampliación SAS que es compatible con la controladora.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

- Un área de trabajo plana y estática libre.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión

Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión para que pueda añadir la tarjeta de expansión SAS de forma segura.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

4. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

5. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
6. Apague la bandeja de controladoras.
 - a. Etiquete y desconecte ambos cables de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el compartimento de controladoras para poder añadir la tarjeta de ampliación SAS nueva.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
5. Apriete las asas de cada lado de la controladora y tire hacia atrás hasta que se suelte de la bandeja.



6. Con dos manos y las asas, deslice el compartimento de controladoras para sacarlo de la bandeja. Cuando la parte frontal del controlador esté libre del gabinete, utilice dos manos para extraerlo por completo.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.



7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Añada la nueva tarjeta de expansión SAS

Instale la tarjeta de expansión SAS para permitir la expansión de la bandeja de unidades.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador desenroscando el tornillo de mariposa único y levantando la tapa para abrirla.
2. Confirme que el LED verde del interior del controlador está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

3. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los dos tornillos que sujetan la placa frontal al compartimento del controlador y quite la placa frontal.
4. Alinee el tornillo de apriete manual único de la tarjeta de expansión SAS con el orificio correspondiente del controlador y alinee el conector de la parte inferior de la tarjeta de expansión con el conector de la interfaz de la tarjeta de expansión de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la tarjeta de expansión SAS o en la parte superior de la tarjeta controladora.

5. Baje con cuidado la tarjeta de expansión SAS y coloque el conector de la tarjeta de expansión presionando suavemente sobre la tarjeta de expansión.
6. Apriete a mano el tornillo de apriete manual de la tarjeta de expansión SAS.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

7. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal que quitó del compartimento de la controladora original al nuevo compartimento de la controladora con los dos tornillos.

Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de controladoras

Después de instalar la tarjeta de expansión SAS nueva, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Baje la cubierta del receptáculo del controlador y fije el tornillo de apriete manual.
2. Al apretar las asas de las controladoras, deslice suavemente el compartimento de controladoras hasta llegar a la bandeja de controladoras.



El controlador hace un clic audible cuando está instalado correctamente en el estante.



Paso 5: Adición de tarjeta de expansión SAS completa

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Conecte los cables de alimentación para colocar la controladora en línea.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.
 - El LED de atención ámbar permanece encendido.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Haga clic en MENU:hardware[Soporte > Centro de actualización] para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

5. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes]. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione MENU:More[Cambiar propiedad] para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya al menú:más[redistribuir volúmenes].
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
 - e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

7. Repita esta tarea con el segundo compartimento de controladoras.



Para cablear la expansión SAS, consulte "[Cableado de hardware E-Series](#)" si desea obtener instrucciones.

El futuro

Se completa el proceso de añadir una tarjeta de expansión SAS en la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

E2800

Mantenimiento de hardware - E2800

Es posible que deba realizar procedimientos de mantenimiento en el hardware. En esta sección se incluyen los procedimientos específicos para el mantenimiento de los componentes del sistema E2800.

En los procedimientos de esta sección se asume que el sistema E2800 ya se ha puesto en marcha en el

entorno E-Series.

Componentes del sistema

Para el sistema de almacenamiento E2800, es posible realizar procedimientos de mantenimiento en los siguientes componentes.

"Pilas"	Cada contenedor de controladora incluye una batería que conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA.
"Controladoras"	Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de System Manager.
"Contenedores"	Los contenedores constan de tres tipos distintos: Contenedores de alimentación/ventilador (fuentes de alimentación) que proporcionan una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada en una bandeja de controladoras o de 24 unidades de 12 o de unidades; contenedores de alimentación que se usan para la redundancia de alimentación en una bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades; y los contenedores de ventiladores que se usan para refrigerar la bandeja de controladoras de 60 unidades o la bandeja de unidades.
"Unidades"	Una unidad es un dispositivo mecánico electromagnético que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.
"Tarjetas de interfaz del host (HIC)"	En forma opcional, se puede instalar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en un contenedor de controladora. La controladora E2800 incluye puertos de host incorporados en la tarjeta de la controladora misma, como también puertos de host en una HIC opcional. Los puertos de host que están incorporados en la controladora se denominan puertos de host de la placa base. Los puertos de host que están incorporados en HIC se denominan puertos de HIC.
"Protocolo de puerto de host"	Es posible convertir el protocolo de un host a otro protocolo para poder establecer la compatibilidad y la comunicación.

Pilas

Requisitos para reemplazar la batería - E2800

Antes de sustituir una batería E2800, revise los requisitos y consideraciones.

Cada contenedor de controladora incluye una batería que conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA.

Alertas de Recovery Guru

Si Recovery Guru en SANtricity System Manager informa de uno de los siguientes Estados, debe sustituir la batería afectada:

- Error de batería

- Se requiere reemplazo de la batería

En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.

Descripción general del procedimiento

Para proteger los datos, es necesario reemplazar un Lo antes posible. de batería con fallos.

A continuación se ofrece información general sobre los pasos necesarios para reemplazar una batería en una controladora E2800:

1. Prepárese para el reemplazo, siguiendo los pasos adecuados para una configuración doble o simple.
2. Quite el compartimento de la controladora.
3. Quite la batería con errores.
4. Instale la batería nueva.
5. Vuelva a instalar el compartimento de controladoras.
6. Complete el reemplazo, siguiendo los pasos adecuados para una configuración doble o simple.

Configuración doble o simple

Los pasos para sustituir una batería dependen de si tiene una o dos controladoras, de la siguiente manera:

Si la cabina de almacenamiento tiene...	Debe...
Dos controladoras (doble)	1. Desconectar la controladora. 2. Quite el compartimento de la controladora. 3. Sustituya la batería. 4. Sustituya el compartimento de la controladora. 5. Coloque la controladora en línea.
Una controladora (simple)	1. Detenga las operaciones de I/O del host. 2. Apague la bandeja de controladoras. 3. Quite el compartimento de la controladora. 4. Sustituya la batería. 5. Sustituya el compartimento de la controladora. 6. Aplique energía a la bandeja de controladoras.

Requisitos para la sustitución de una batería

Si piensa sustituir una batería con errores, debe tener:

- Una batería de repuesto.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.

- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Prepárese para reemplazar la batería - E2800

Los pasos para prepararse para la sustitución de la batería dependen de si tiene una configuración doble (dos controladoras) o una configuración simple (una sola controladora).

- Para configuraciones dobles, consulte [Colocar una controladora en estado sin conexión \(doble\)](#).
- Para configuraciones simples, consulte [Apague la bandeja de controladoras \(simple\)](#).

Antes de empezar

- Verifique que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Revise la ["Requisitos para reemplazar una batería E2800"](#).

Colocar una controladora en estado sin conexión (doble)

Si tiene una configuración doble, debe colocar la controladora afectada en estado sin conexión para poder quitar la batería con errores de forma segura. La controladora que no se coloca en estado sin conexión debe estar en línea (en el estado óptimo).



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras (configuración doble).

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué batería desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

5. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

6. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.

7. Vaya a. ["Quite el contenedor de controladora E2800"](#).



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

Apague la bandeja de controladoras (simple)

Si tiene una configuración simple, apague la bandeja de controladoras para que pueda quitar de forma segura la batería con errores.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene una controladora (configuración simple).

Pasos

1. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

2. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- a. Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- b. Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- c. Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

4. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en

cacheé deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

5. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
6. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
7. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
8. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.
9. Vaya a. "[Quite el contenedor de controladora E2800](#)".

Quite el compartimento de controladoras - E2800

Debe quitar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras para poder quitar la batería.

Cuando quita un compartimento de controladoras, debe desconectar todos los cables. Así, puede sacar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.

Pasos

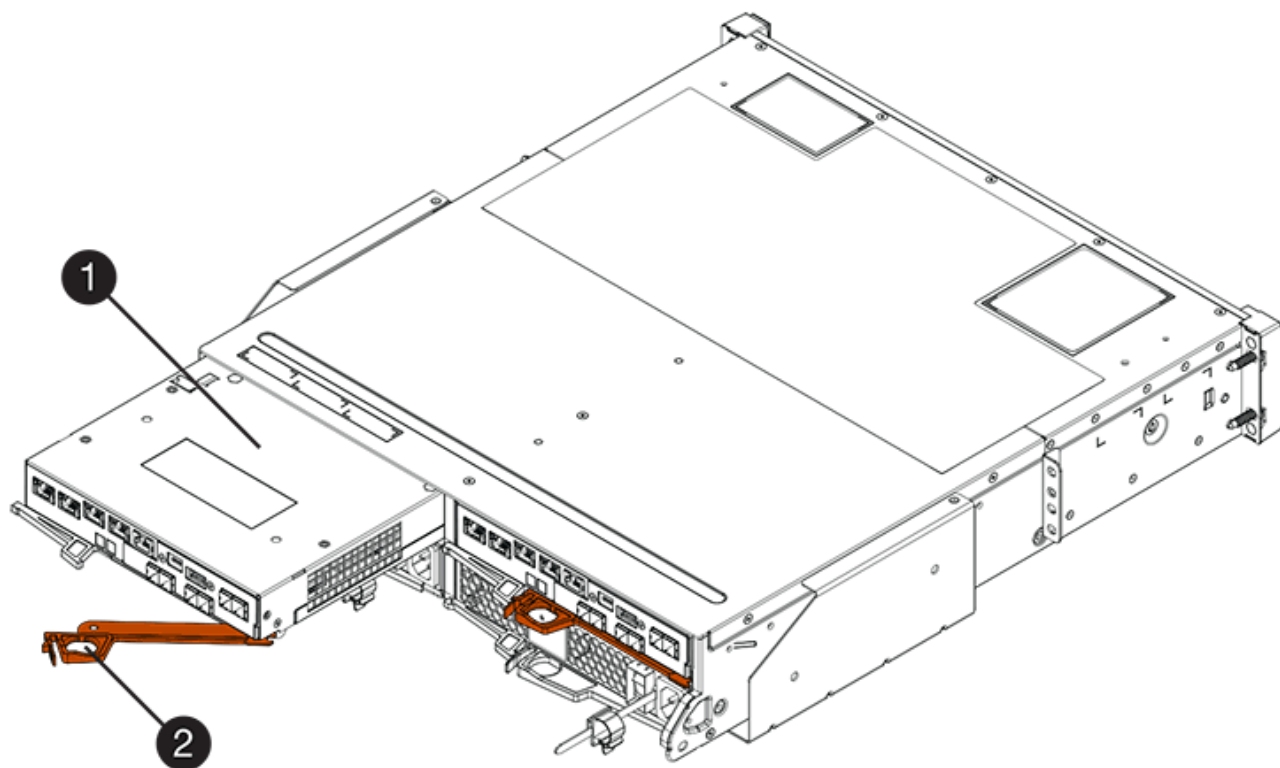
1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si los puertos de host en el contenedor de controladora utilizan transceptores SFP+, déjelo instalados.
5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

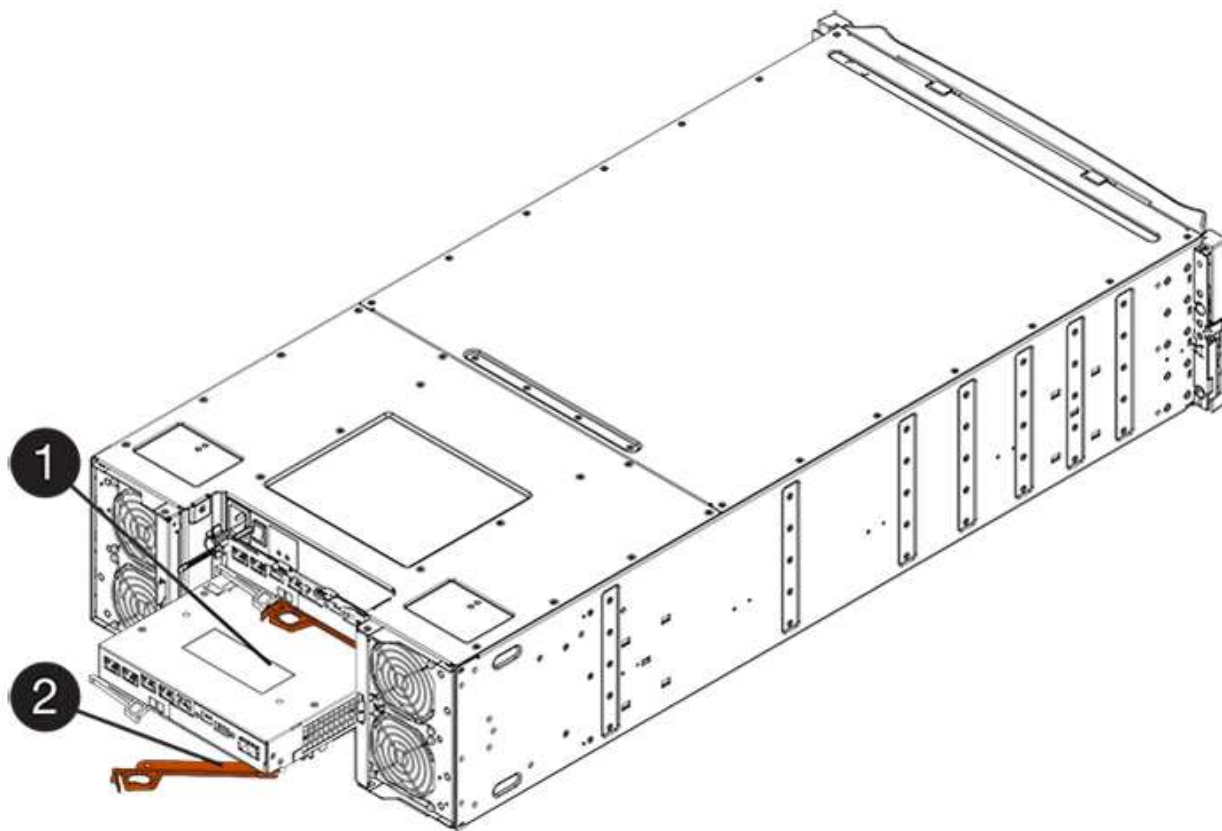
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

7. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a quitar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280, un solapa se acerca a bloquear la bahía vacía, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

8. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

9. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

10. Vaya a ["Quite la batería E2800 con errores"](#).

Retire la batería defectuosa - E2800

Después de quitar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras, es posible quitar la batería.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED

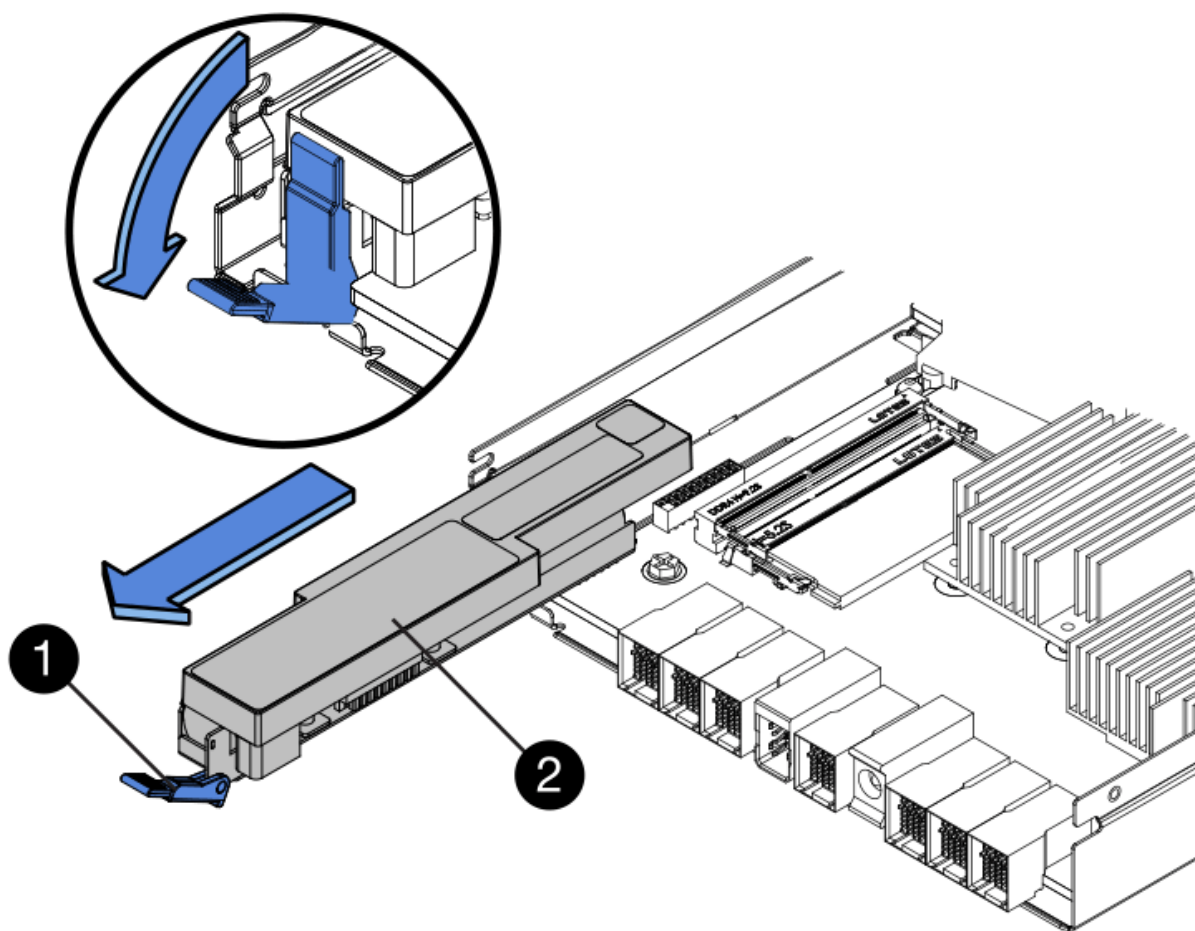
se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active

(2) Battery

3. Localice el pestillo de liberación azul de la batería.
4. Para quitar el pestillo de liberación de la batería, empuje el pestillo de liberación hacia abajo y hacia fuera del compartimento de la controladora.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Levante la batería y sáquela del compartimento de la controladora.
6. Siga los procedimientos apropiados para que su ubicación pueda reciclar o eliminar la batería que ha fallado.



Para cumplir con las normativas de la Asociación Internacional de Transporte aéreo (IATA), no envíe nunca una batería de litio por aire a menos que esté instalada en la bandeja del controlador.

7. Vaya a. ["Instale la batería nueva"](#).

Instale la nueva batería - E2800

Después de quitar la batería que ha fallado, puede instalar la nueva.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- La batería de recambio.

- Una superficie plana y sin estática.

Pasos

1. Desembale la nueva batería y configúrela en una superficie plana y sin estática.



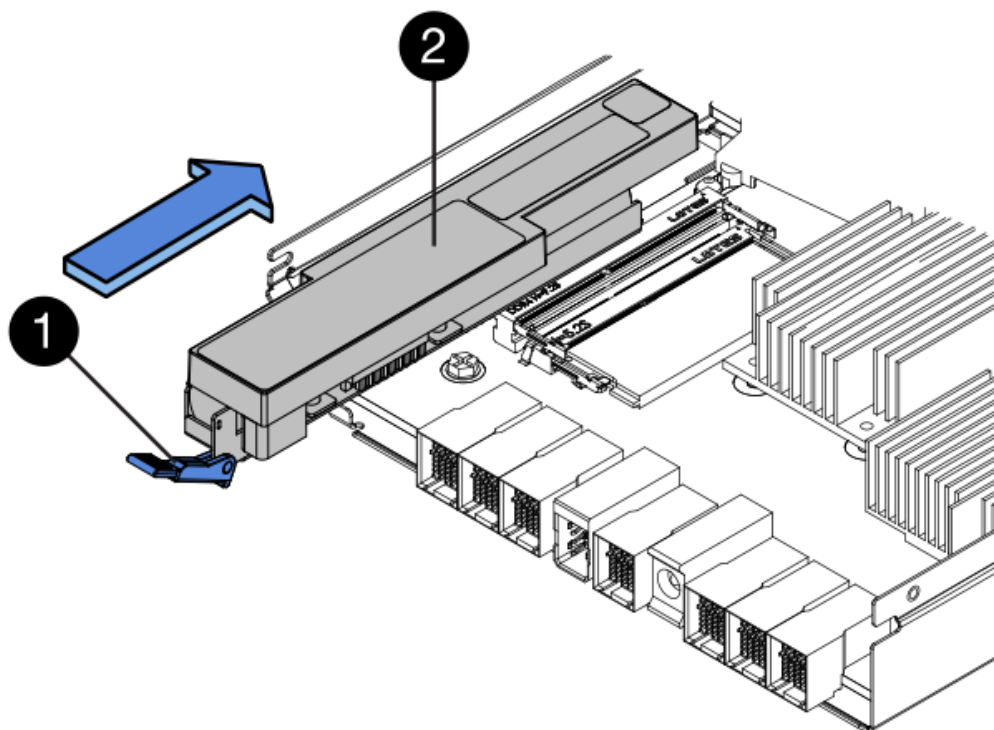
Para cumplir con las normativas de seguridad de la IATA, las baterías de reemplazo se envían con un estado de carga (SoC) del 30 por ciento o menos. Cuando vuelva a aplicar la alimentación, tenga en cuenta que el almacenamiento en caché de escritura no se reanuda hasta que se completen la carga de la batería de reemplazo y el ciclo de aprendizaje inicial.

2. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.
3. Inserte la batería en el compartimento del controlador ligeramente hacia abajo.

Debe insertar la brida metálica en la parte frontal de la batería en la ranura de la parte inferior del compartimento del controlador y deslizar la parte superior de la batería por debajo del pasador de alineación pequeño en el lado izquierdo del contenedor.

4. Mueva el pestillo de la batería hacia arriba para fijar la batería.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.



Posible daño de hardware — la brida metálica de la parte frontal de la batería debe estar completamente insertada en la ranura del contenedor del controlador (como se muestra en la primera figura). Si la batería no está instalada correctamente (como se muestra en la segunda figura), la brida metálica podría entrar en contacto con la placa del controlador, causando daños al controlador cuando se aplica alimentación.

- **Correcto** — la brida metálica de la batería está completamente insertada en la ranura del controlador:



- **Incorrecto** — La brida metálica de la batería no se inserta en la ranura del controlador: +



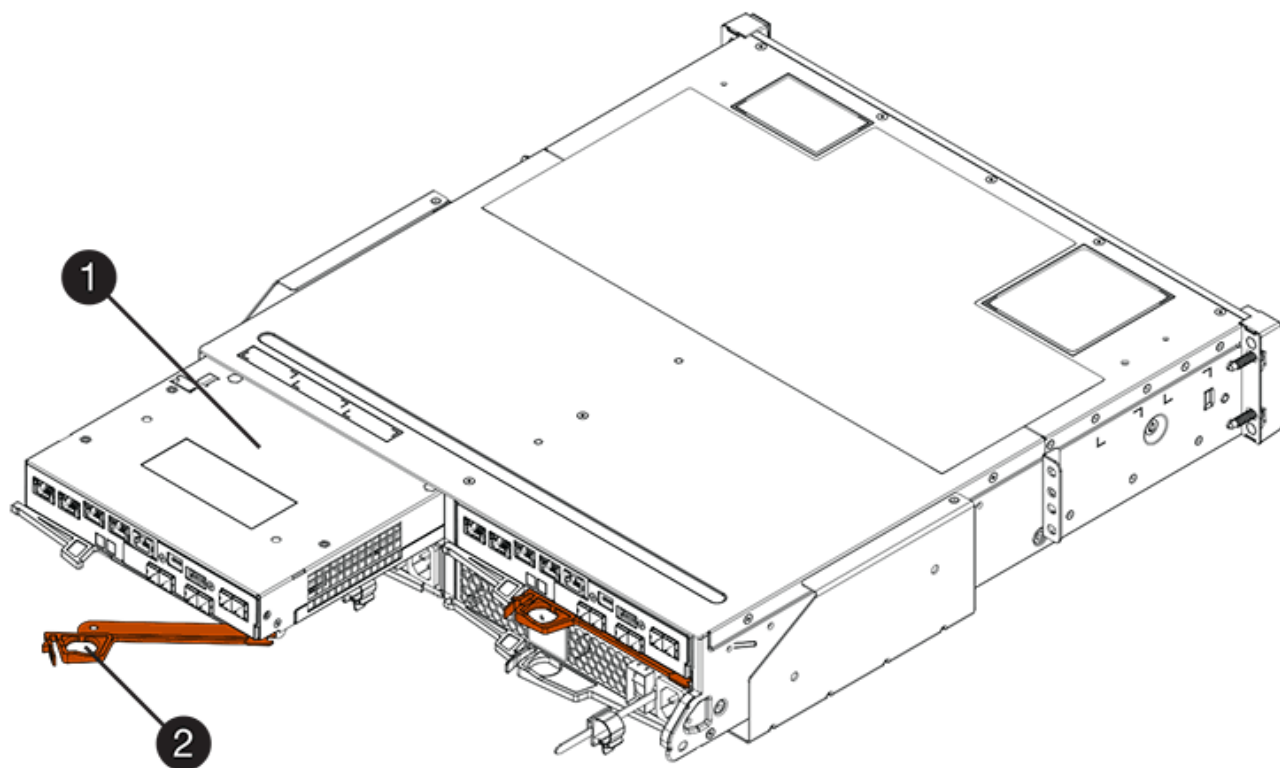
6. Vaya a. "[Vuelva a instalar el compartimento de controladoras E2800](#)".

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras - E2800

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras después de instalar la nueva batería.

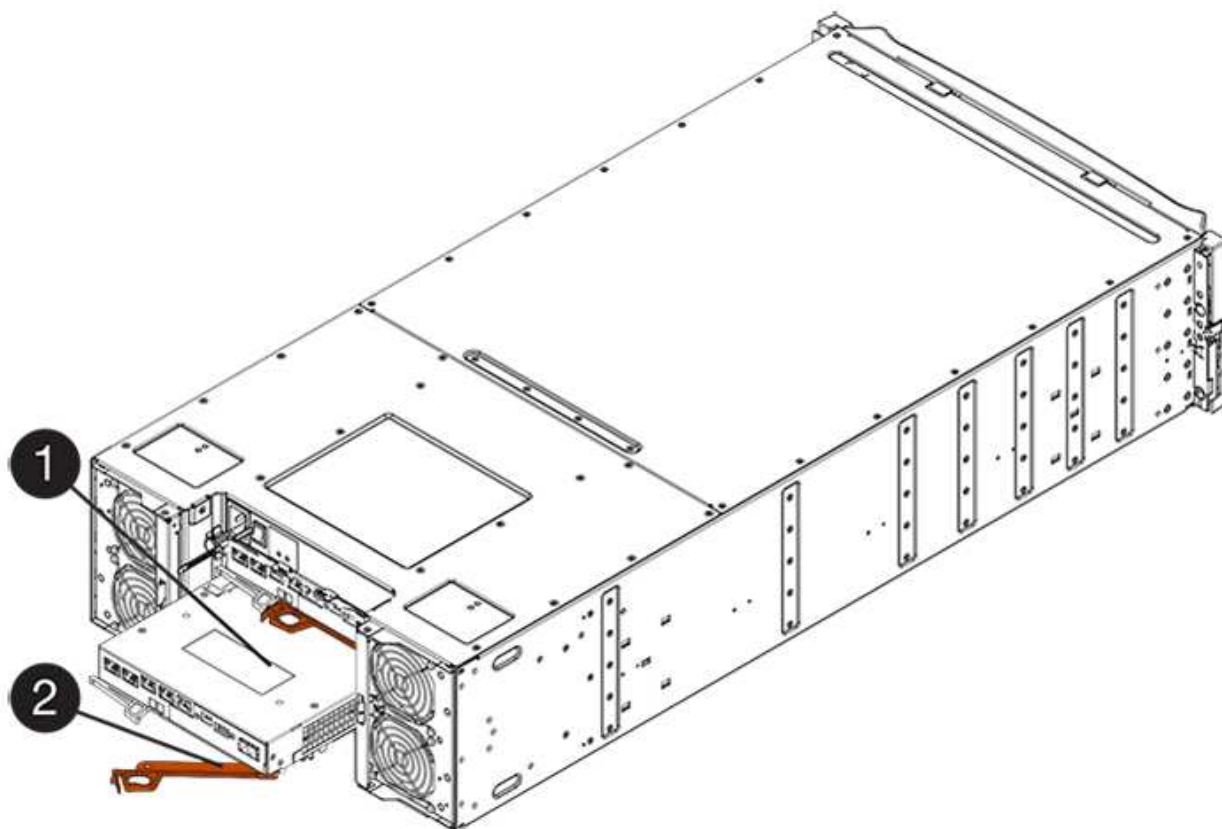
Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) Controller canister

(2) Cam handle



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Vuelva a conectar todos los cables.
6. Vaya a ["Completar el reemplazo de la batería E2800"](#).

Sustitución completa de la batería - E2800

Los pasos para completar el reemplazo de la batería dependen de si tiene una configuración doble (dos controladoras) o una configuración simple (una controladora).

- Para configuraciones dobles, consulte [Colocar una controladora en línea \(doble\)](#).
- Para configuraciones simples, consulte [Controladora alimentación \(simple\)](#).

Colocar una controladora en línea (doble)

Coloque la controladora en línea para confirmar que la cabina de almacenamiento funciona correctamente. A continuación, se pueden recoger datos de soporte y reanudar las operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras.

Pasos

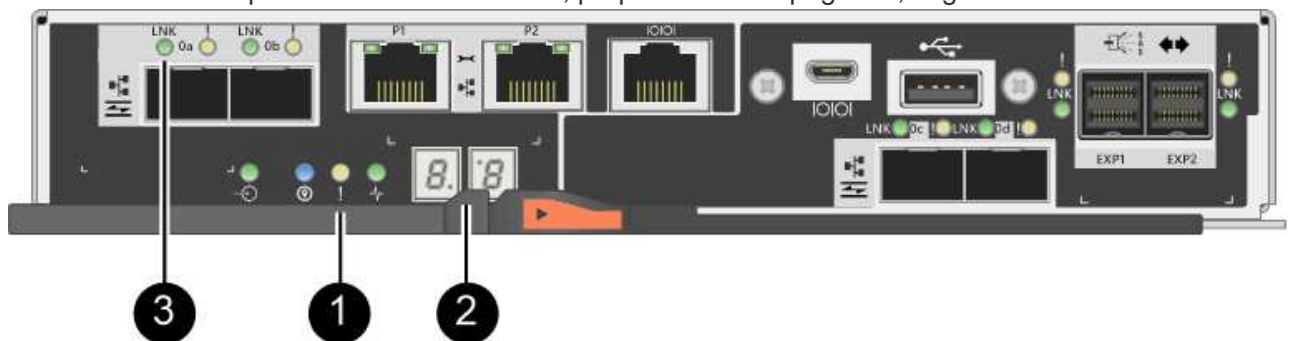
1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) *LED de atención (ámbar)*

(2) *pantalla de siete segmentos*

(3) Host Link LEDs

2. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede volver a conectar la controladora usando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=online;`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=online;`

3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

- a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de la batería. Es posible reanudar las operaciones normales.

Controladora alimentación (simple)

Encienda la bandeja de controladoras para confirmar que funciona correctamente. A continuación, se pueden recoger datos de soporte y reanudar las operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene una controladora.

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.

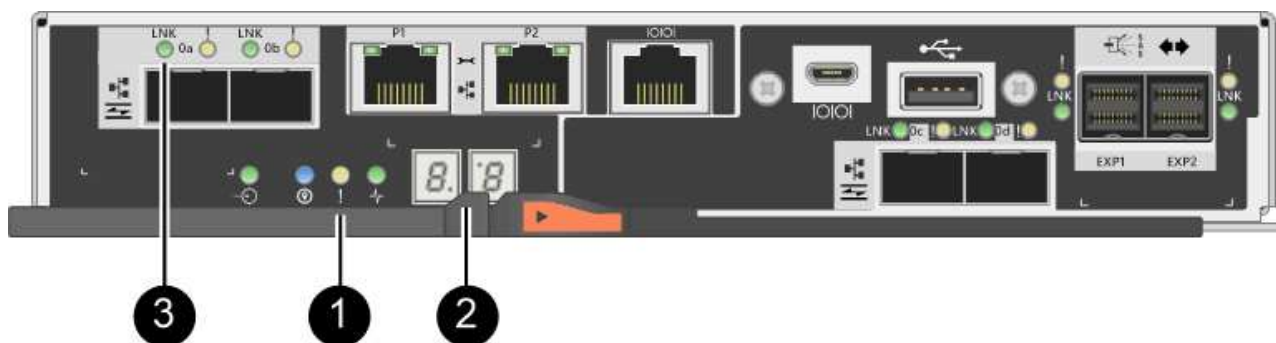
- No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
- Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.

2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **SD**, **blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
- El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
- Se encienden los indicadores LED verdes de Host Link.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

3. Confirmar que el estado de la controladora es óptimo y comprobar los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

- Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de la batería. Es posible reanudar las operaciones normales.

Controladoras

Requisitos para reemplazar un controlador - E2800

Antes de sustituir o añadir una controladora E2800, revise los requisitos y consideraciones.

Cada contenedor de controladora contiene una tarjeta de controladora, una batería y una tarjeta de interfaz del host (HIC) opcional. Es posible añadir una segunda controladora a una configuración simple o reemplazar una controladora con errores.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Estos procedimientos se aplican a intercambios o sustituciones de IOM en caliente similares a los de las bandejas. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Requisitos para agregar una segunda controladora

Es posible añadir un segundo contenedor de controladora a la versión simple de las siguientes bandejas de controladoras:

- Bandeja de controladoras E2812
- Bandeja de controladoras E2824
- Cabina flash EF280

Las figuras muestran una bandeja de controladoras de ejemplo antes de añadir una segunda controladora (un contenedor de controladora y una controladora vacía) y después de añadir una segunda controladora (dos contenedores de controladora).





Las figuras muestran contenedores de controladoras de ejemplo; los puertos de host de los contenedores de las controladoras pueden ser diferentes.

Antes de añadir una segunda controladora, debe tener:

- Un contenedor de controladora nuevo con el mismo número de pieza que el contenedor de controladora instalado actualmente.
- Una nueva HIC que es idéntica a la HIC en el contenedor de controladora instalado actualmente (solo es necesario si el contenedor de controladora instalado actualmente incluye una tarjeta de interfaz del host).
- Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los nuevos puertos de controladora.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) o la ["Hardware Universe de NetApp"](#).

- Controlador multivía instalado en el host para poder usar ambas controladoras. Consulte la ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o ["Configuración exprés de VMware"](#) si desea obtener instrucciones.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Etiquetas para identificar los cables nuevos.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:

- **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Requisitos para sustituir controladora

Cuando reemplaza un compartimento de controladoras con errores, debe quitar la batería y la HIC, si hay alguna instalada, del compartimento de controladoras original y instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Puede determinar si tiene un contenedor de controladora con errores de dos maneras:

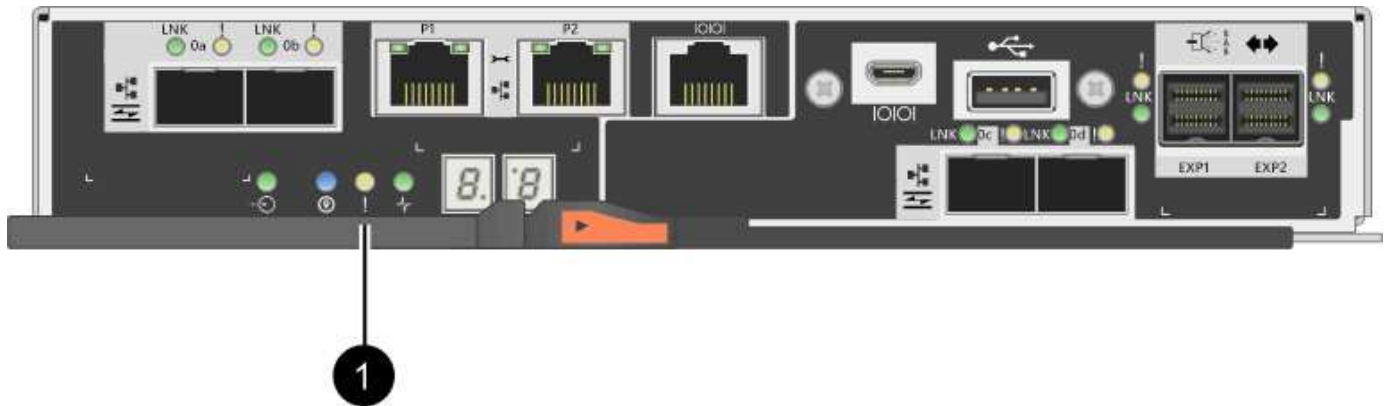
- Recovery Guru en System Manager de SANtricity le dirige reemplazar el compartimento de controladoras.
- El LED de alerta ámbar del compartimento de controladoras está encendido, lo que indica que la

controladora tiene un fallo.



El LED de atención ámbar del controlador se apagará siempre que se produzcan las siguientes condiciones de sustitución:

- Error en la ruta de la unidad alternativa
- El cajón está abierto o ausente
- El ventilador presenta errores o está ausente
- Falta el suministro de alimentación



(1) LED de atención



En la figura, se muestra un contenedor de controladora de ejemplo; los puertos de host en el contenedor de controladora pueden ser diferentes.

Antes de sustituir una controladora, debe tener:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:

- **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Requisitos de configuración doble

Si la bandeja de controladoras tiene dos controladoras (configuración doble), es posible reemplazar un contenedor de controladora mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El segundo compartimento de controladoras de la bandeja tiene el estado óptimo.
- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.

Requisitos de configuración simple

Si solo tiene un contenedor de controladora (configuración simple), no se podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se sustituya el contenedor de controladora. Debe detener las operaciones de I/O del host y apagar la cabina de almacenamiento.

Añada el segundo compartimento de controladoras: E2800

Es posible añadir un segundo compartimento de controladoras en la cabina E2800.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo añadir un segundo contenedor de controladora a la versión simple de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280. Este procedimiento también se denomina conversión simple a doble cara, que es un procedimiento en línea. Puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento mientras realiza este procedimiento.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un contenedor de controladora nuevo con el mismo número de pieza que el contenedor de controladora instalado actualmente. (Consulte el paso 1 para verificar el número de pieza.)
- Una nueva HIC que es idéntica a la HIC en el contenedor de controladora instalado actualmente (solo es necesario si el contenedor de controladora instalado actualmente incluye una tarjeta de interfaz del host).
- Una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Etiquetas para identificar los cables nuevos. Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".
- Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los nuevos puertos de controladora.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

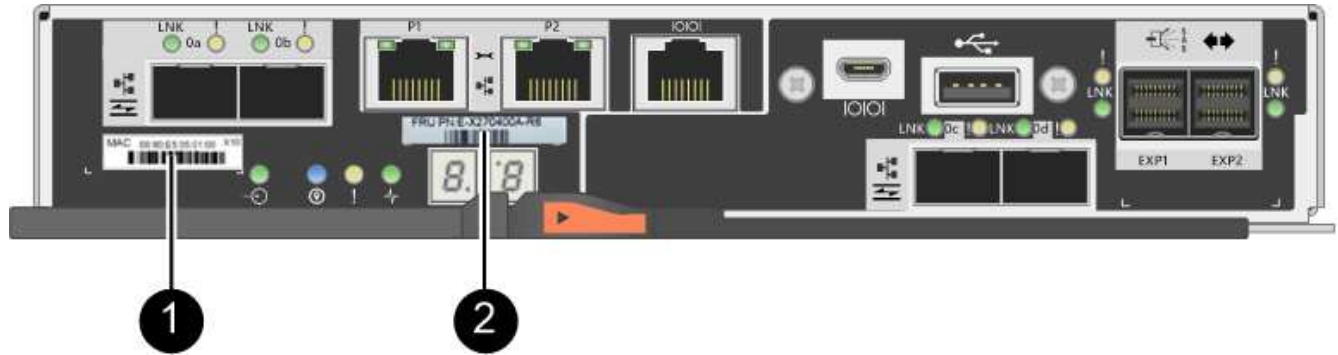
Paso 1: Verifique el número de pieza de la nueva controladora

Confirme que la nueva controladora tiene el mismo número de pieza que la controladora instalada actualmente.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.



(1) *Dirección MAC*: la dirección MAC del puerto de administración 1 ("P1"). Si utilizó DHCP para obtener la dirección IP de la controladora original, necesitará esta dirección para conectarse a la nueva controladora.

(2) *FRU número de pieza*: este número debe coincidir con el número de pieza de repuesto del controlador instalado actualmente.

3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto para el compartimento de controladoras instalado.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se marca con el icono de controladora .
 - c. Haga clic en el icono de la controladora.
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora instalada es el mismo que el número de pieza de FRU de la nueva controladora.



Posible pérdida de acceso a datos — Si los dos números de pieza no son los mismos, no intente este procedimiento. Además, si el contenedor de controladora original incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), debe instalar una HIC idéntica en el nuevo contenedor de controladoras. La presencia de controladoras o HIC no coincidentes hará que la nueva controladora se bloquee cuando lo coloque en línea.

Paso 2: Instalar la tarjeta de interfaz del host

Si la controladora instalada actualmente incluye una HIC, debe instalar el mismo modelo de tarjeta de interfaz del host (HIC) en el segundo contenedor de controladora.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y confirme que es idéntica a la HIC existente.



Posible pérdida de acceso a datos — las HIC instaladas en los dos contenedores del controlador deben ser idénticas. Si la HIC de reemplazo no es idéntica a la HIC que desea reemplazar, no intente este procedimiento. La presencia de HIC no coincidentes hará que la controladora nueva se bloquee cuando se encuentre en línea.

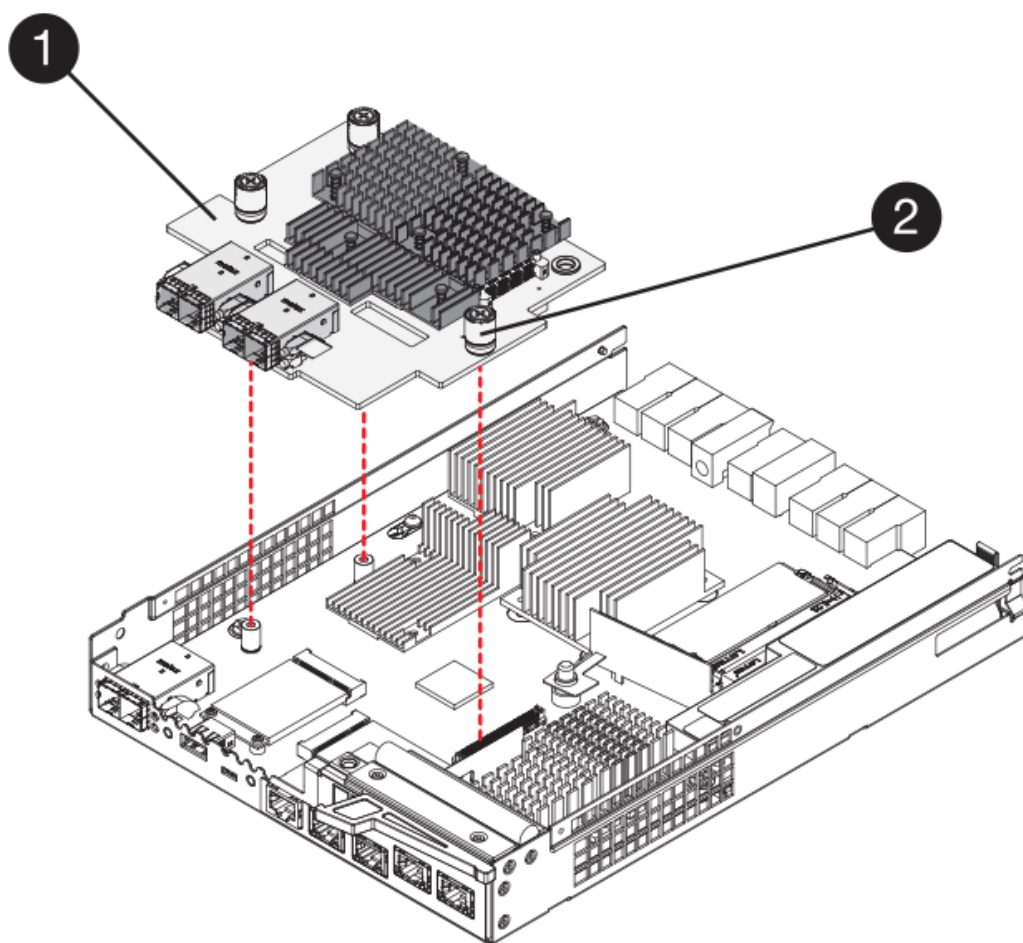
2. Gire el nuevo compartimento de la controladora de manera que la cubierta quede hacia arriba.
3. Presione el botón de la cubierta y deslice la cubierta hacia fuera.
4. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora y quite la placa frontal.
5. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

6. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



(1) Tarjeta de interfaz del host

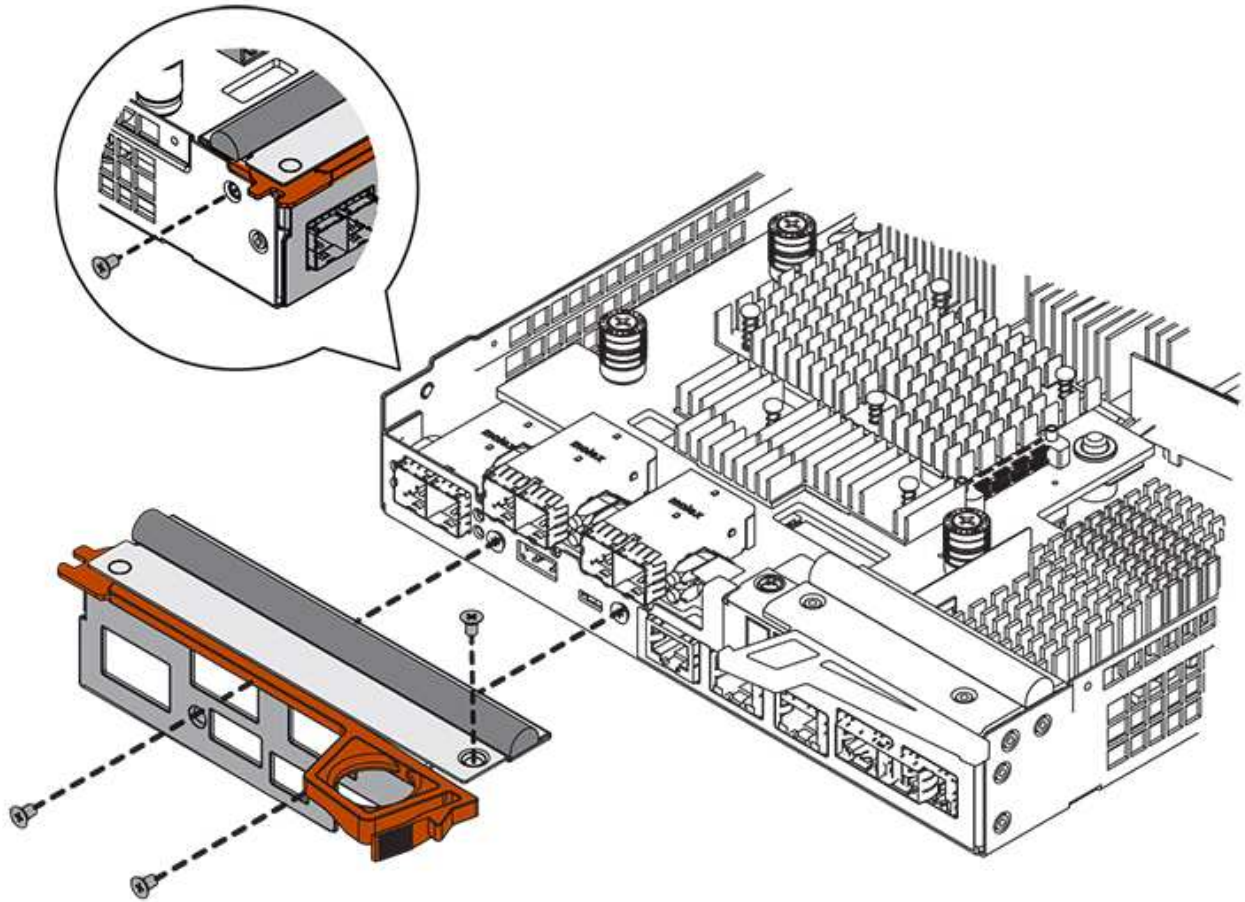
(2) thumbtornillos

7. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

8. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de

la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.



9. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.

10. Coloque el compartimento de la controladora a un lado hasta que esté listo para instalarlo.

Paso 3: Recoger datos de soporte

Recoger datos de soporte antes y después de reemplazar un componente para garantizar que pueda enviar un conjunto completo de registros al soporte técnico en caso de que el reemplazo no resuelva el problema.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

Paso 4: Cambie la configuración a dúplex

Antes de añadir una segunda controladora a la bandeja de controladoras, debe cambiar la configuración a doble. Para ello, instale un nuevo archivo NVSRAM y utilice la interfaz de línea de comandos para configurar la cabina de almacenamiento en doble. La versión doble del archivo NVSRAM se incluye con el archivo de descarga del software de sistema operativo SANtricity (firmware de la controladora).

Pasos

1. Descargue el archivo de NVSRAM más reciente del sitio de soporte de NetApp en el cliente de gestión.
 - a. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Support[Centro de actualización]. En el área etiquetada como “actualización de software de sistema operativo SANtricity”, haga clic en **Descargas de sistema operativo SANtricity** de NetApp.
 - b. En el sitio de soporte de NetApp, seleccione **Software de controladora de sistema operativo SANtricity E-Series**.
 - c. Siga las instrucciones en línea para seleccionar la versión de NVSRAM que desea instalar y, a continuación, completar la descarga del archivo. Asegúrese de seleccionar la versión dúplex de la NVSRAM (el archivo tiene «D» cerca del final de su nombre).

El nombre del archivo será similar a: **N290X-830834-D01.dlp**

2. Actualice los archivos con System Manager de SANtricity.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la matriz de almacenamiento — no haga cambios en la matriz de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.

Es posible cancelar la operación durante la comprobación del estado previa a la actualización, pero no durante la transferencia o la activación.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. En **actualización del software del sistema operativo SANtricity**, haga clic en **Iniciar actualización**.
 - ii. Junto a **Seleccionar archivo NVSRAM del controlador**, haga clic en **examinar** y, a continuación,

seleccione el archivo NVSRAM que descargó.

iii. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Se inicia la actualización y se produce lo siguiente:

- Se inicia la comprobación del estado previa a la actualización. Si la comprobación del estado previa a la actualización tiene errores, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema.
 - Los archivos de la controladora se transfieren y activan. El tiempo requerido depende de la configuración de la cabina de almacenamiento.
 - La controladora se reinicia automáticamente para aplicar la nueva configuración.
- Como alternativa, es posible usar el siguiente comando de CLI para realizar la actualización:

```
download storageArray NVSRAM file="filename"  
healthCheckMelOverride=FALSE;
```

En este comando, `filename` Es la ruta y el nombre del archivo de la versión dúplex del archivo NVSRAM de la controladora (el archivo con «D» en su nombre). Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo:

```
file="C:\downloads\N290X-830834-D01.dlp"
```

3. (Opcional) para ver una lista de los elementos actualizados, haga clic en **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta Descargas del explorador con el nombre **latest-upgrade-log-timestamp.txt**.

- Después de actualizar NVSRAM de controladora, verifique lo siguiente en SANtricity System Manager:
 - Vaya a la página hardware y compruebe que todos los componentes aparecen.
 - Vaya al cuadro de diálogo Inventario de software y firmware (vaya al menú: Soporte[Centro de actualización] y, a continuación, haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware**). Verifique las nuevas versiones de software y firmware.
 - Cuando se actualiza NVSRAM de controladora, toda la configuración personalizada aplicada a la NVSRAM existente se pierde durante el proceso de activación. Se debe volver a aplicar la configuración personalizada a la NVSRAM una vez que finaliza el proceso de activación.
4. Cambie la configuración de la cabina de almacenamiento a doble con comandos de la CLI. Para utilizar la CLI, abra un símbolo del sistema si descargó el paquete CLI o puede abrir la Ventana de administración empresarial (EMW) si tiene instalado el Administrador de almacenamiento.
- Desde un símbolo del sistema:
 - i. Use el siguiente comando para cambiar la cabina de una simple a doble:

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

- ii. Utilice el siguiente comando para restablecer la controladora.

```
reset controller [a];
```

- Desde la interfaz de EMW:
 - i. Seleccione la cabina de almacenamiento.
 - ii. Seleccione MENU:Tools[Execute Script].
 - iii. Escriba el siguiente comando en el cuadro de texto.

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

- iv. Seleccione MENU:Tools[Verify and Execute].
- v. Escriba el siguiente comando en el cuadro de texto.

```
reset controller [a];
```

- vi. Seleccione MENU:Tools[Verify and Execute].

Cuando el controlador se haya reiniciado, se mostrará un mensaje de error "falta la controladora alternativa". Este mensaje indica que la controladora A se ha convertido correctamente en modo doble. Este mensaje permanece hasta que se instala la segunda controladora y se conectan los cables del host.

Paso 5: Retire el espacio en blanco de la controladora

Quite el blanco de la controladora antes de instalar la segunda controladora. Se instala una controladora vacía en las bandejas de controladoras que solo tienen una controladora.

Pasos

1. Apriete el pestillo del tirador de la leva del controlador hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva hacia la derecha.
2. Deslice el contenedor de la controladora vacío para sacarlo de la bandeja y déjelo a un lado.

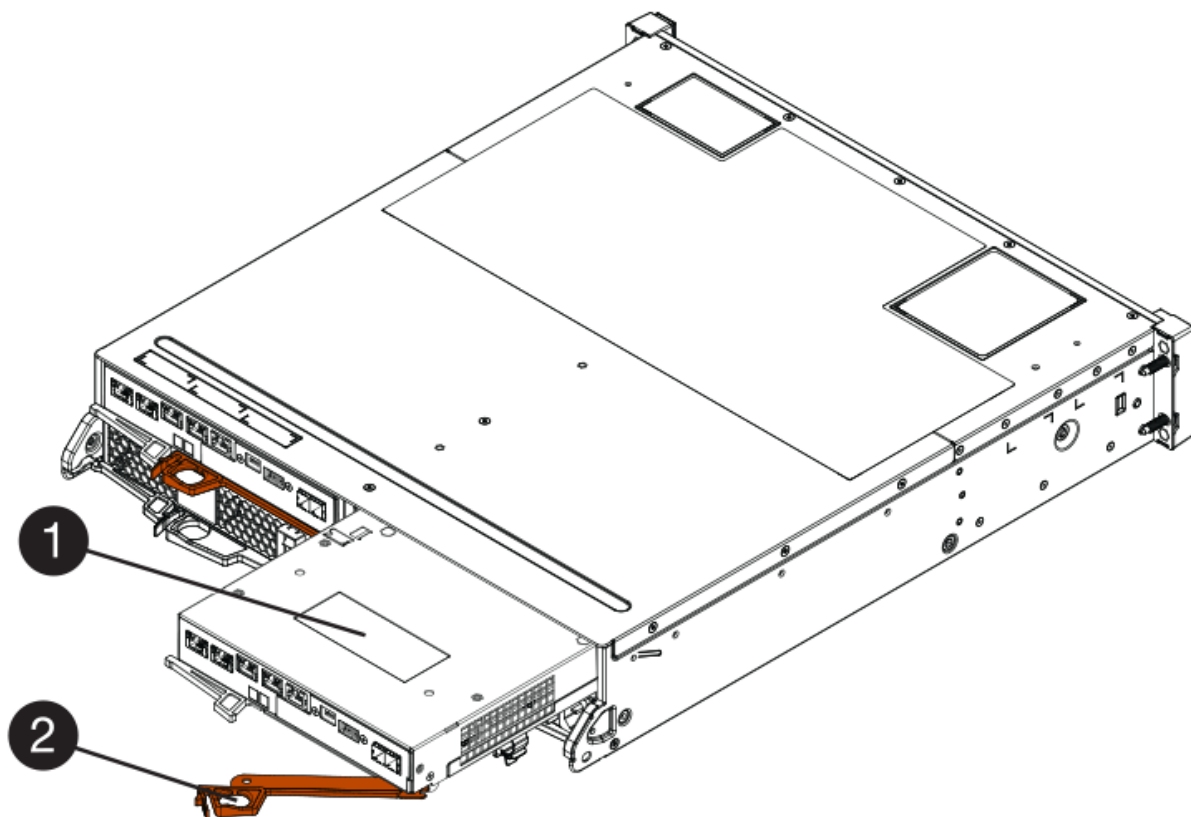
Al retirar el controlador en blanco, una solapa se balancea en su lugar para bloquear el compartimiento vacío.

Paso 6: Instale el segundo compartimento de controladoras

Instale un segundo contenedor de controladora para cambiar una configuración simple a una configuración doble.

Pasos

1. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
2. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

3. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
4. Inserte cualquier transceptor SFP+ y conecte los cables a la nueva controladora.

Paso 7: Complete la adición de una segunda controladora

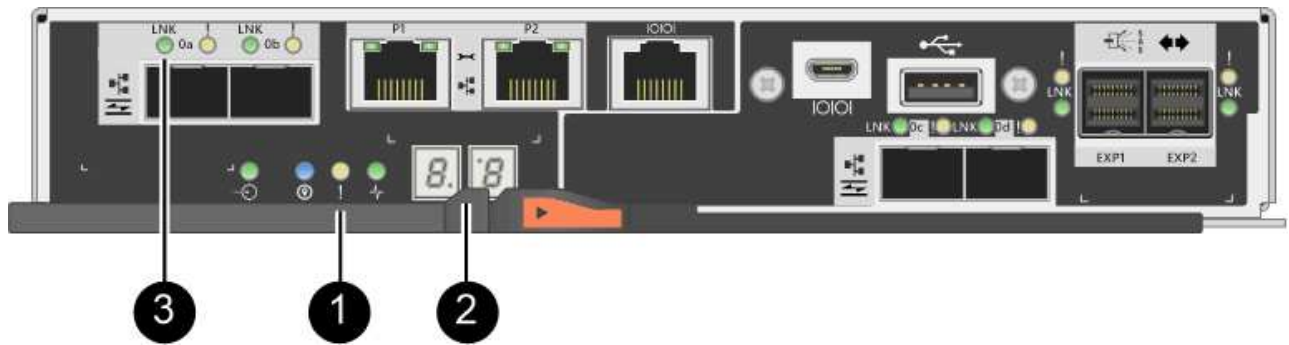
Complete el proceso de añadir una segunda controladora confirmando que funciona correctamente, reinstale el archivo NVSRAM dúplex, distribuya volúmenes entre las controladoras y recoja datos de soporte.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

2. Compruebe los códigos de la pantalla de siete segmentos del controlador a medida que está en línea. Si la pantalla muestra una de las siguientes secuencias de repetición, extraiga inmediatamente el controlador.

- **OE, L0, blank** (controladores que no coinciden)
- **OE, L6, blank** (HIC no admitida)



Posible pérdida de acceso a datos — Si el controlador que acaba de instalar muestra uno de estos códigos, y el otro controlador se restablece por cualquier razón, el segundo controlador también podría bloquearse.

3. Actualice la configuración de la cabina de una simple a doble cara con el siguiente comando CLI:

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

4. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que el compartimento de la controladora esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Vuelva a instalar la versión doble del archivo NVSRAM con System Manager de SANtricity.

Este paso garantiza que ambas controladoras tengan la misma versión de este archivo.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la matriz de almacenamiento — no haga cambios en la matriz de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.



Debe instalar el software de sistema operativo SANtricity cuando instale un nuevo archivo de NVSRAM con SANtricity System Manager. Si ya tiene la última versión del software SANtricity OS, debe reinstalar esa versión.

- a. Si es necesario, descargue la versión más reciente del software de sistema operativo SANtricity desde

el sitio de soporte de NetApp.

- b. En System Manager, vaya al centro de actualización.
- c. En **actualización del software del sistema operativo SANtricity**, haga clic en **Iniciar actualización**.
- d. Haga clic en **examinar** y seleccione el archivo de software SANtricity OS.
- e. Haga clic en **examinar** y seleccione el archivo NVSRAM de la controladora.
- f. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Comienza la operación de transferencia de control.

- 6. Después de reiniciar las controladoras, opcionalmente, distribuya los volúmenes entre la controladora A y la nueva controladora B.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
 - b. En la pestaña todos los volúmenes, seleccione **more > Cambiar propiedad**.
 - c. Escriba el siguiente comando en el cuadro de texto: `change ownership`

El botón Cambiar propiedad está activado.

- d. Para cada volumen que desee redistribuir, seleccione **controlador B** en la lista **propietario preferido**.

Reemplace una controladora en configuración doble: E2800

Es posible sustituir un contenedor de controladora en una configuración doble (dos controladoras), en el caso de las siguientes bandejas de controladoras:

- Bandeja de controladoras E2812
- Bandeja de controladoras E2824
- Bandeja de controladoras E2860
- Cabina flash EF280

Acerca de esta tarea

Cada contenedor de controladora contiene una tarjeta de controladora, una batería y una tarjeta de interfaz del host (HIC) opcional. Al sustituir un compartimento de controladoras, debe quitar la batería y la HIC, si hay alguno instalado, del compartimento de controladoras original y instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir. (Consulte el paso 1 para verificar el número de pieza.)
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Destornillador Phillips número 1.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la controladora (dúplex)

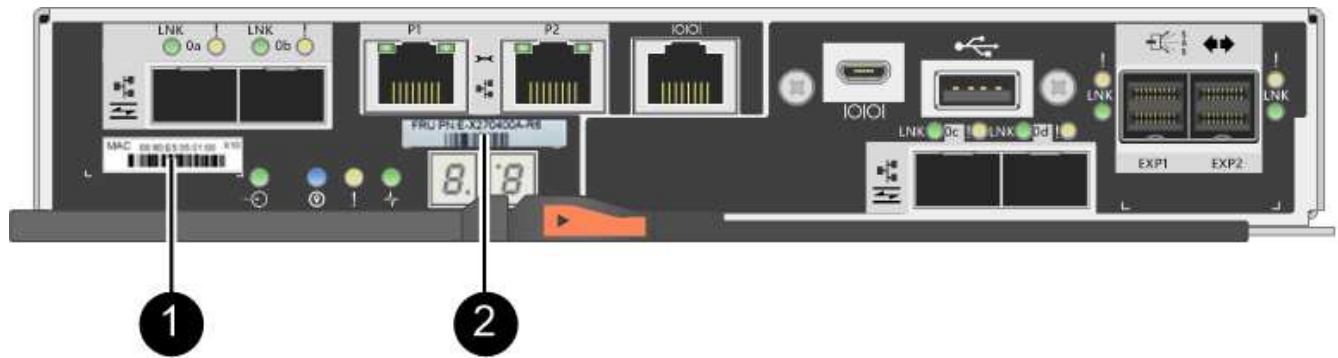
Prepare el reemplazo de la controladora para verificar que el compartimento de controladoras de reemplazo tiene el número de pieza de FRU correcto, realizar backups de la configuración y recoger datos de soporte. Si la controladora sigue en línea, debe desconectarla.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.



(1) *Dirección MAC*: la dirección MAC del puerto de administración 1 ("P1"). Si utilizó DHCP para obtener la dirección IP de la controladora original, necesita esta dirección para conectarse a la nueva controladora.

(2) *FRU número de pieza*: este número debe coincidir con el número de pieza de repuesto del controlador instalado actualmente.

3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto del compartimento de controladoras que desea sustituir.

Cuando una controladora tiene un error y se debe sustituir, el número de pieza de repuesto se muestra en el área Detalles de Recovery Guru. Si necesita encontrar este número manualmente, siga estos pasos:

- a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se marca con el icono de controladora .
 - c. Haga clic en el icono de la controladora.
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora con errores es el mismo que el número de pieza de FRU de la controladora de reemplazo.



Posible pérdida de acceso a datos — Si los dos números de pieza no son los mismos, no intente este procedimiento. Además, si el contenedor de controladora con errores incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), debe instalar esa HIC en el nuevo contenedor de controladora. La presencia de controladoras o HIC no coincidentes hará que la nueva controladora se bloquee cuando lo coloque en línea.

5. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

7. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:
 - Seleccione **hardware**.
 - Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

8. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

- Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quitar una controladora con fallos (dúplex)

Sustituya el compartimento con errores por uno nuevo.

Paso 2a: Retire el contenedor de la controladora (dúplex)

Quite el compartimento de controladoras con errores para poder reemplazarlo por un nuevo.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



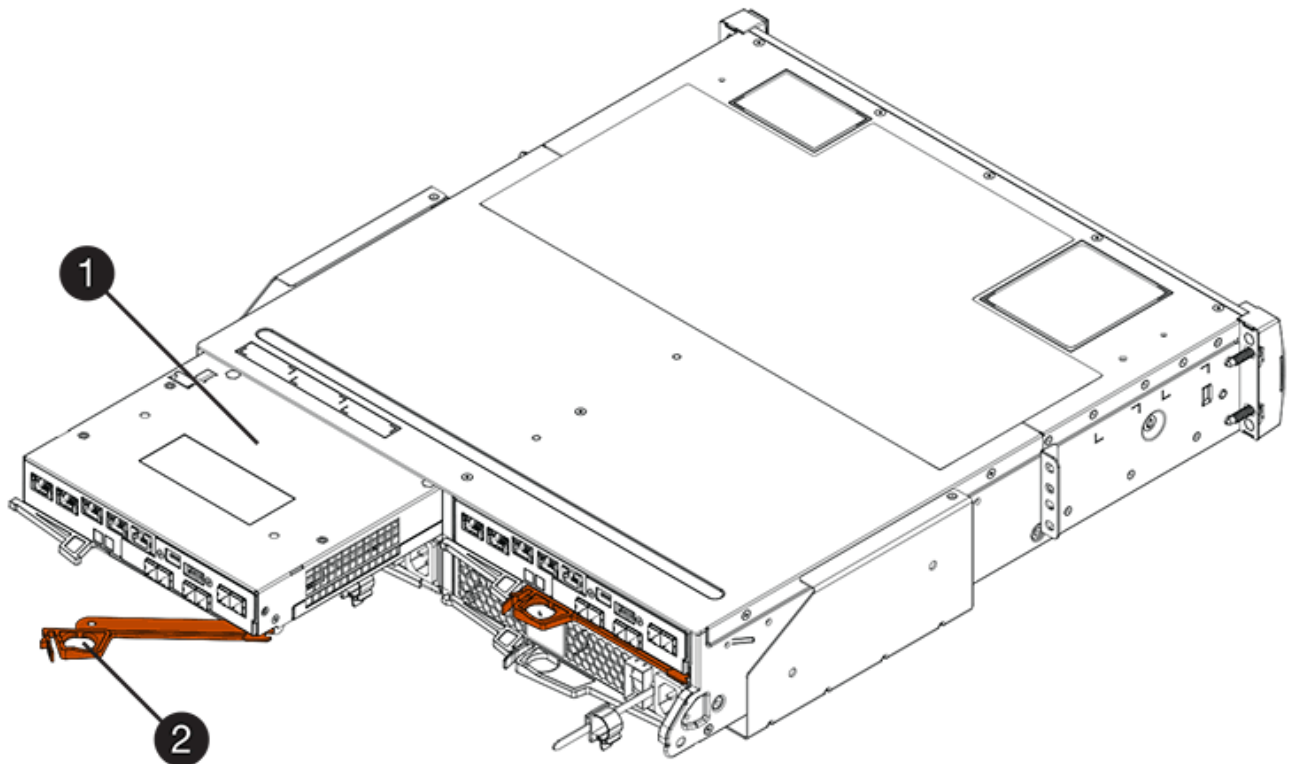
Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si el contenedor de controladoras tiene una HIC que utiliza transceptores SFP+, quite los SFP.

Como debe quitar la HIC del compartimento de controladoras con errores, debe quitar todos los SFP de los puertos HIC. Sin embargo, puede dejar cualquier SFP instalado en los puertos de host de la placa base. Cuando vuelva a conectar los cables, puede mover esos SFP al nuevo compartimento de controladoras.

5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

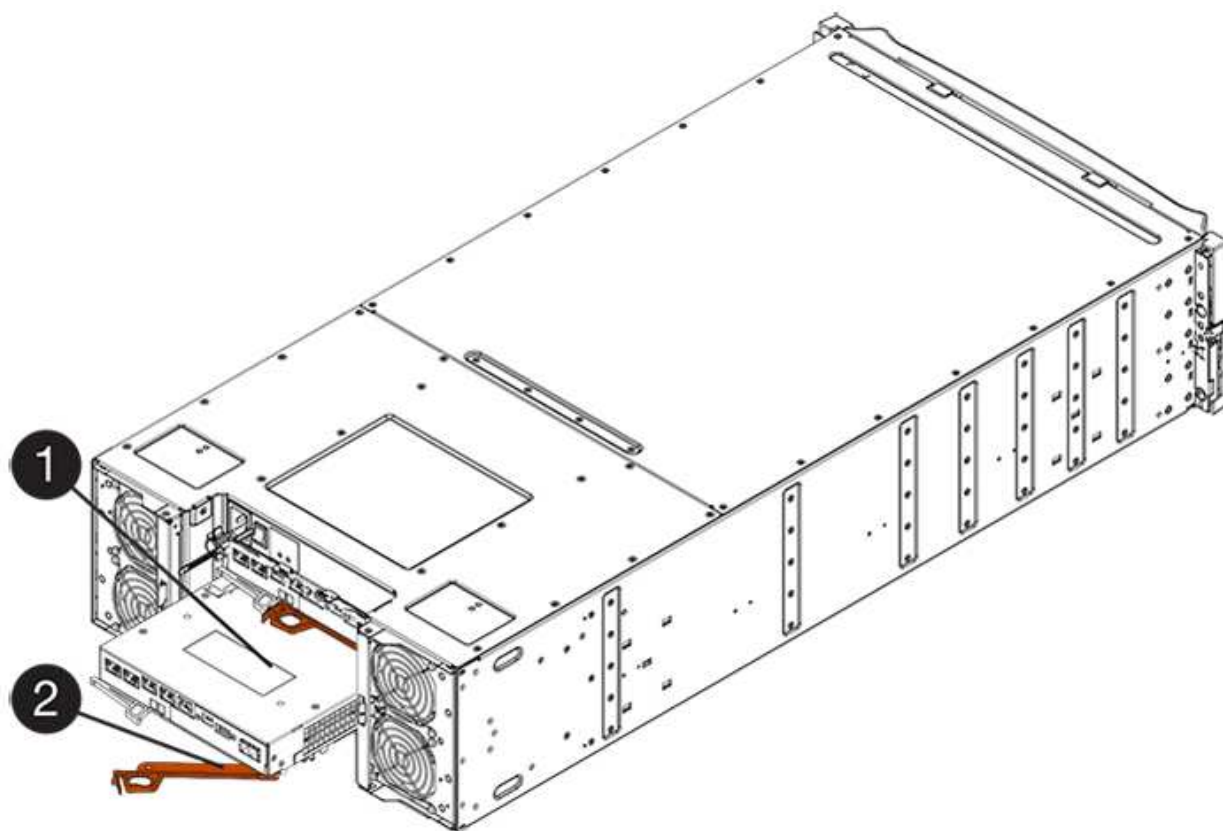
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

7. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a quitar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280, una solapa se acerca a bloquear la bahía vacía, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

8. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

9. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 2b: Retirar la batería (dúplex)

Extraiga la batería para poder instalar la nueva controladora.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

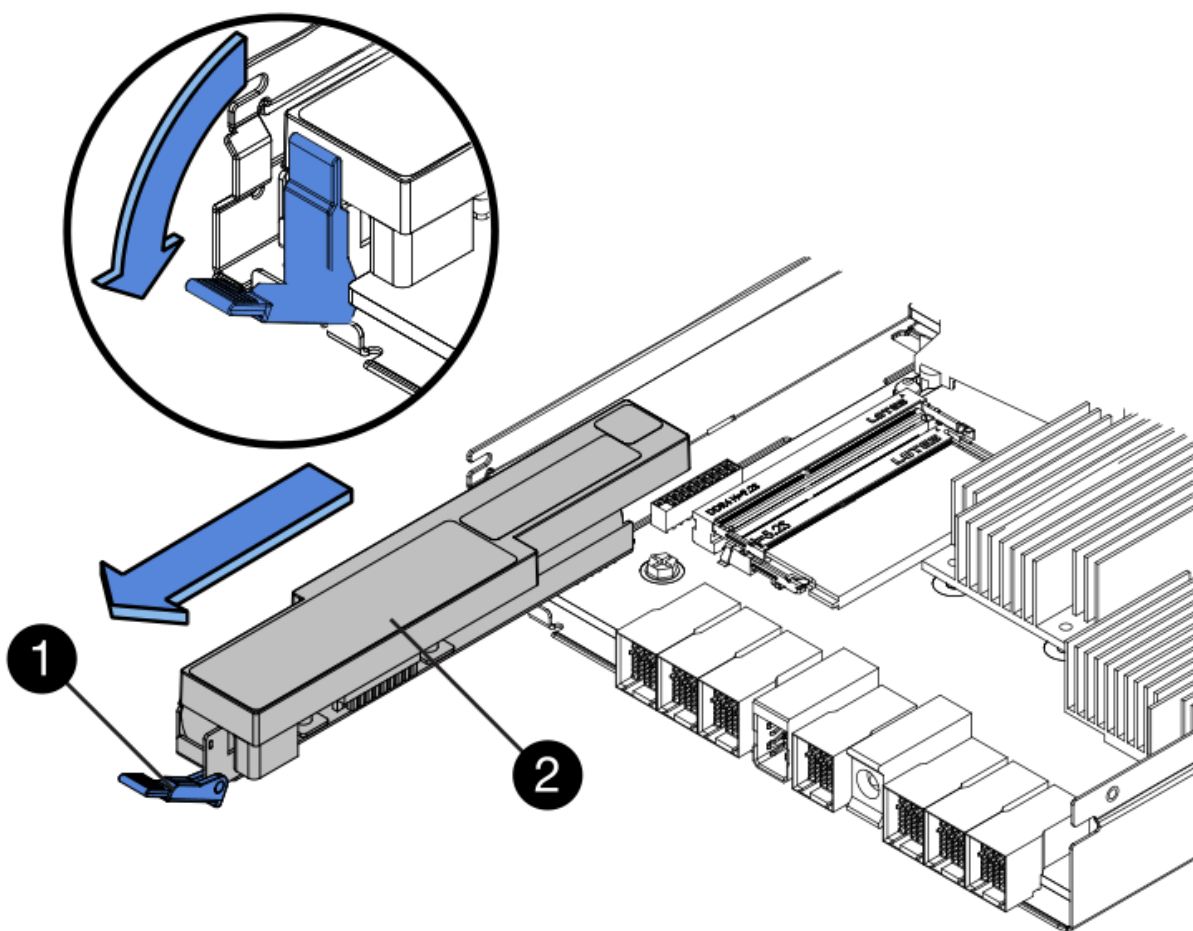
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active LED

(2) Battery

3. Localice el pestillo de liberación azul de la batería.
4. Para quitar el pestillo de liberación de la batería, empuje el pestillo de liberación hacia abajo y hacia fuera del compartimento de la controladora.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Levante la batería y sáquela del compartimento de la controladora.

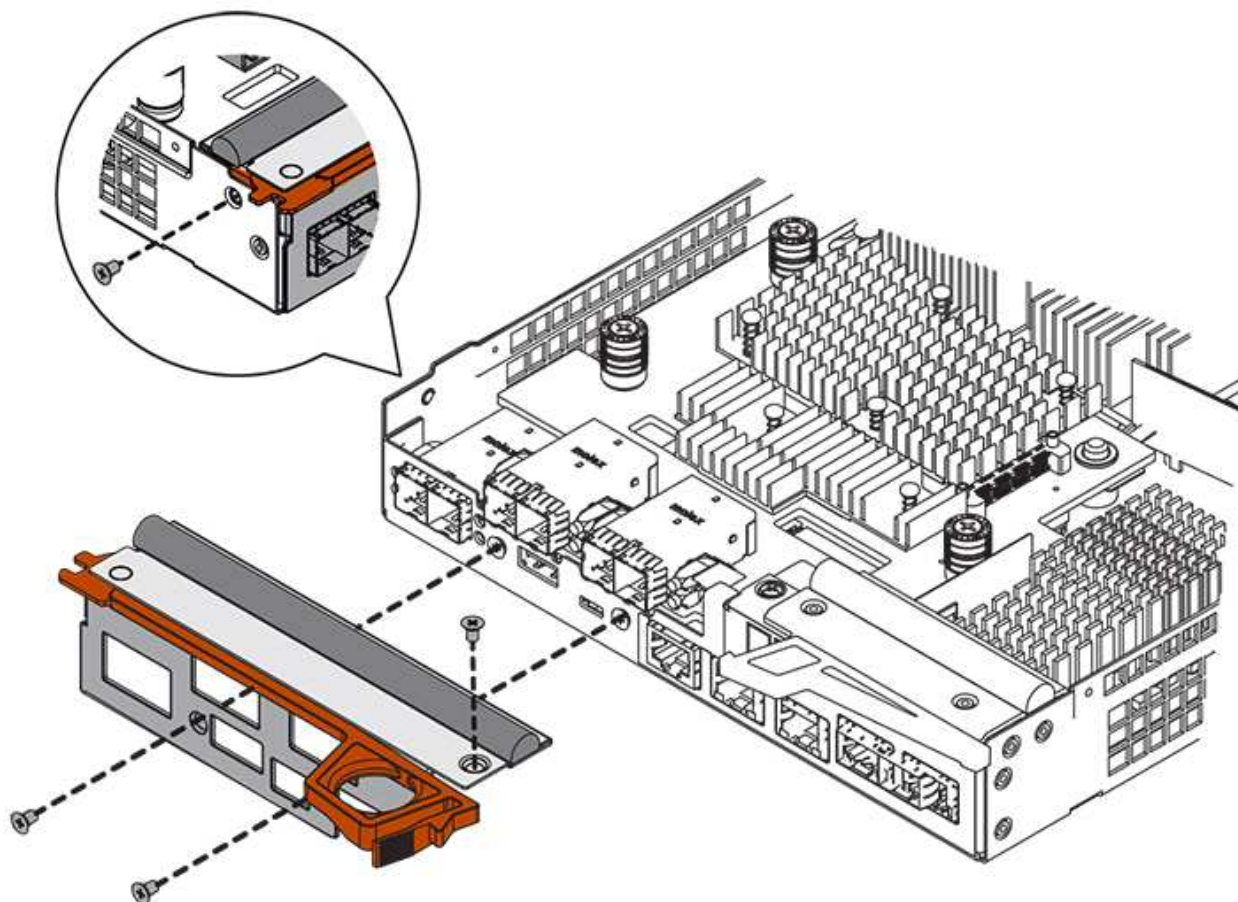
Paso 2c: Quitar la tarjeta de interfaz host (dúplex)

Si el contenedor de controladora incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), debe quitar la HIC del contenedor de controladora original para poder utilizarla en el nuevo contenedor de controladoras.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras.

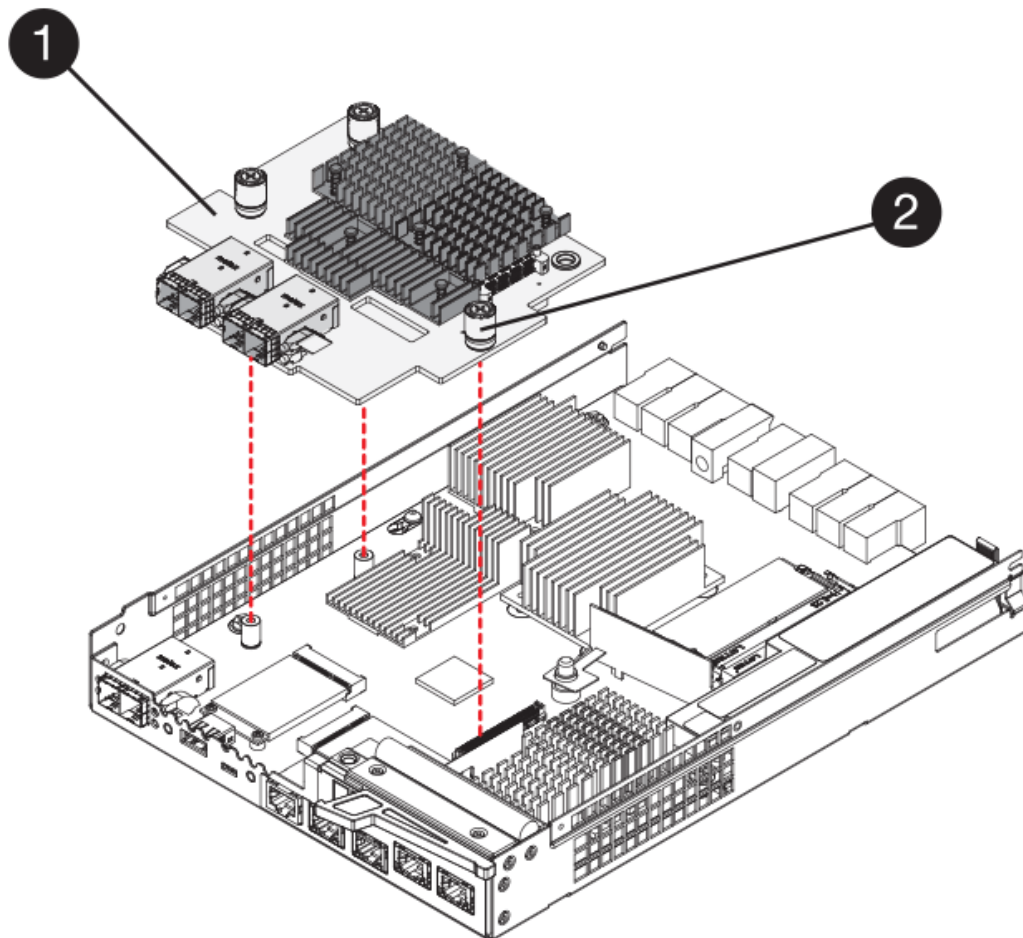
Hay cuatro tornillos: Uno en la parte superior, uno en el lateral y dos en la parte delantera.



2. Quite la placa frontal de HIC.
3. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje los tres tornillos de ajuste manual que fijan la HIC a la tarjeta controladora.
4. Retire con cuidado la tarjeta HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta y deslizándola hacia atrás.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



(1) *Tarjeta de interfaz del host (HIC)*

(2) *thumbtornillos*

5. Coloque la HIC en una superficie sin estática.

Paso 3: Instale una nueva controladora (dúplex)

Instale un compartimento de controladoras nuevo para sustituir el que presenta errores. Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras (configuración doble).

Paso 3a: Instalación de la batería (dúplex)

Debe instalar la batería en el compartimento de controladoras de reemplazo. Puede instalar la batería que quitó del compartimento de controladoras original o instalar una batería nueva que haya pedido.

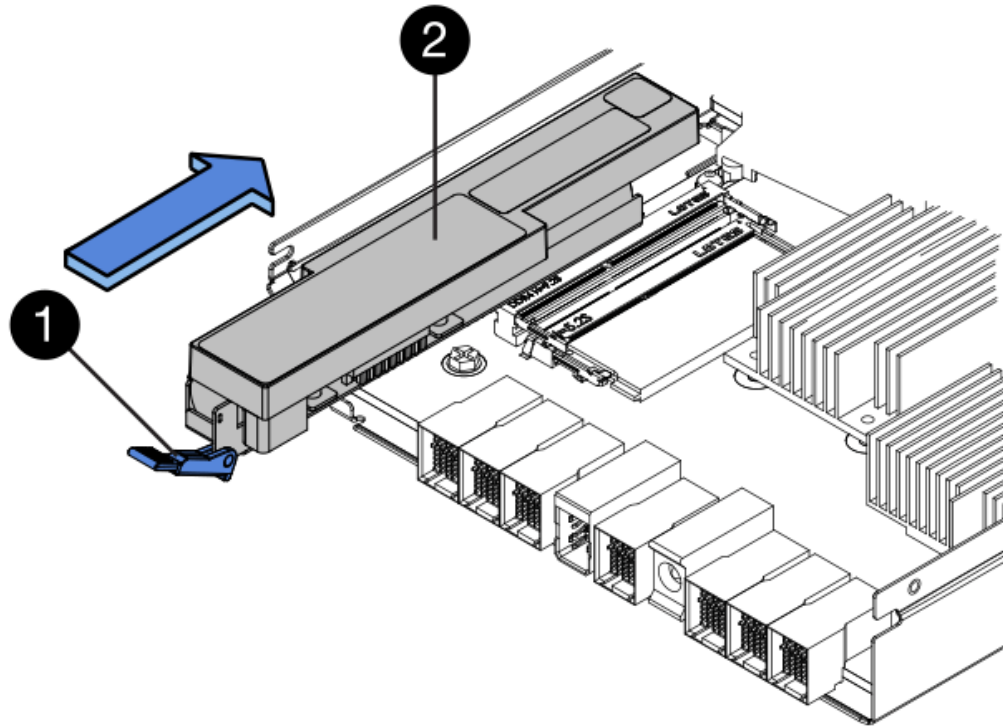
Pasos

1. Gire el compartimento del controlador de repuesto para que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.
2. Presione el botón de cubierta y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.
4. Inserte la batería en el compartimento del controlador ligeramente hacia abajo.

Debe insertar la brida metálica en la parte frontal de la batería en la ranura de la parte inferior del compartimento del controlador y deslizar la parte superior de la batería por debajo del pasador de alineación pequeño en el lado izquierdo del contenedor.

5. Mueva el pestillo de la batería hacia arriba para fijar la batería.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

6. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.



Posible daño de hardware — la brida metálica de la parte frontal de la batería debe estar completamente insertada en la ranura del contenedor del controlador (como se muestra en la primera figura). Si la batería no está instalada correctamente (como se muestra en la segunda figura), la brida metálica podría entrar en contacto con la placa del controlador, causando daños al controlador cuando se aplica alimentación.

- **Correcto** — la brida metálica de la batería está completamente insertada en la ranura del controlador:



- **Incorrecto** — la brida metálica de la batería no está insertada en la ranura del controlador:



Paso 3b: Instalar la tarjeta de interfaz del host (dúplex)

Si quitó una HIC del contenedor de controladora original, debe instalar esa HIC en el contenedor de controladora nuevo.

Pasos

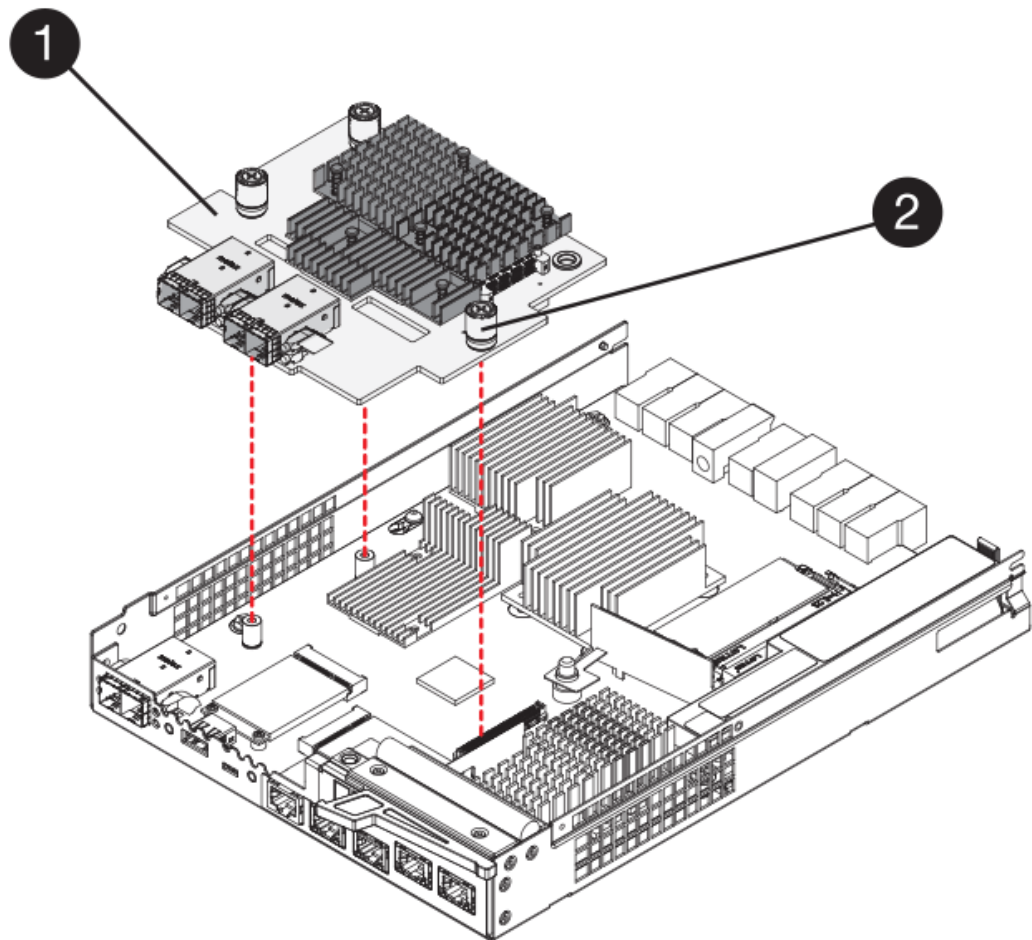
1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora de repuesto y quite la placa frontal.
2. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



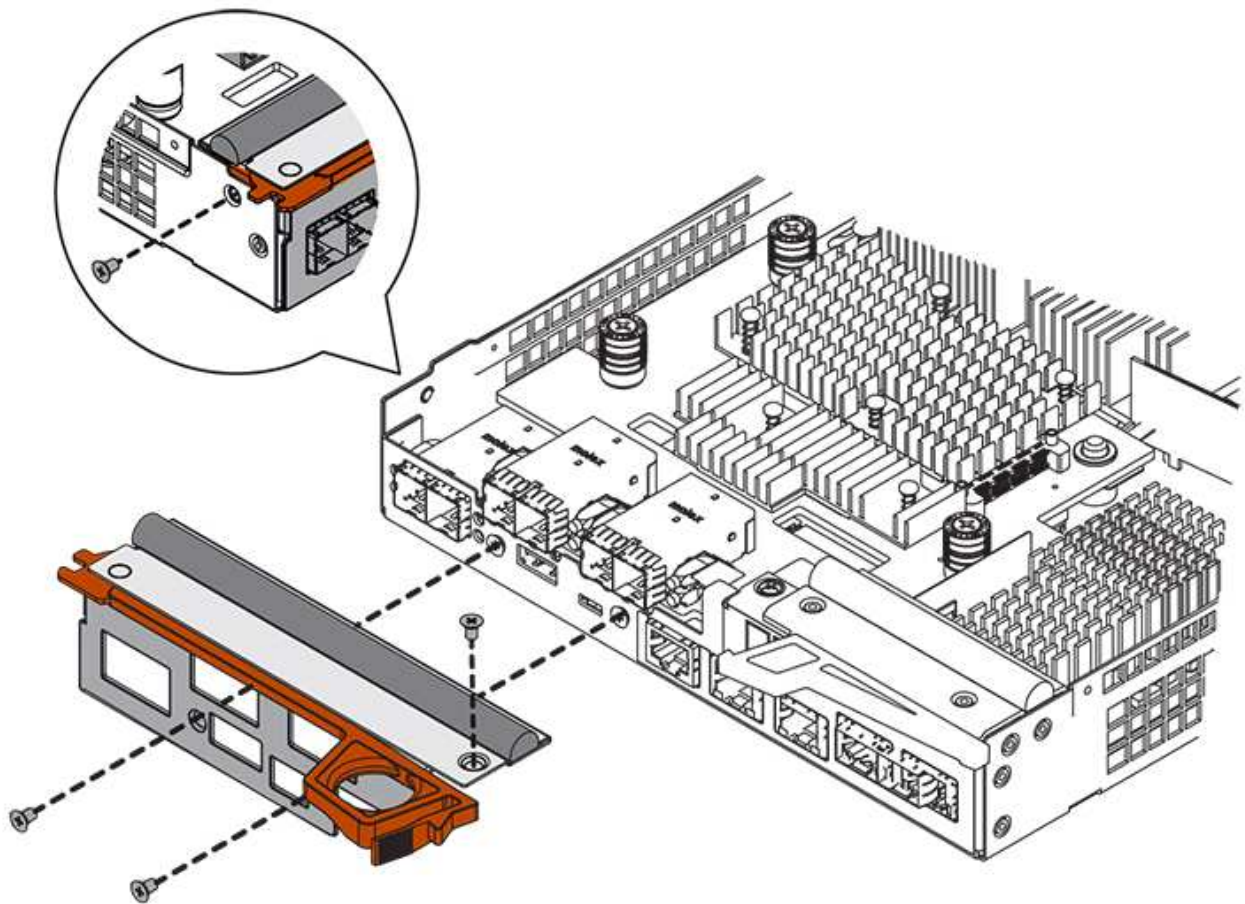
(1) *Tarjeta de interfaz del host (HIC)*

(2) *thumbtornillos*

4. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó del compartimento de controladoras original al nuevo compartimento de controladoras con cuatro tornillos.

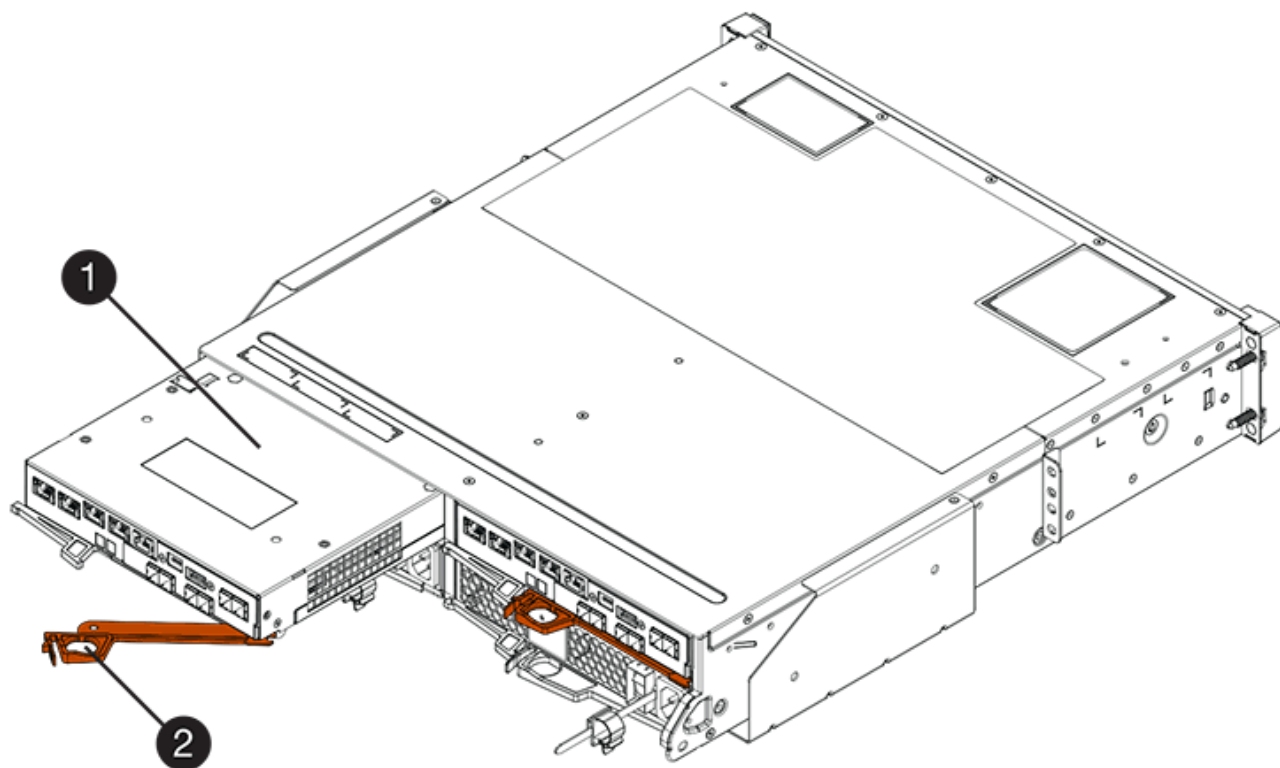


Paso 3c: Instale un nuevo compartimento de controladoras (doble)

Después de instalar la batería y la tarjeta de interfaz del host (HIC), si se instaló inicialmente uno, es posible instalar el nuevo compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

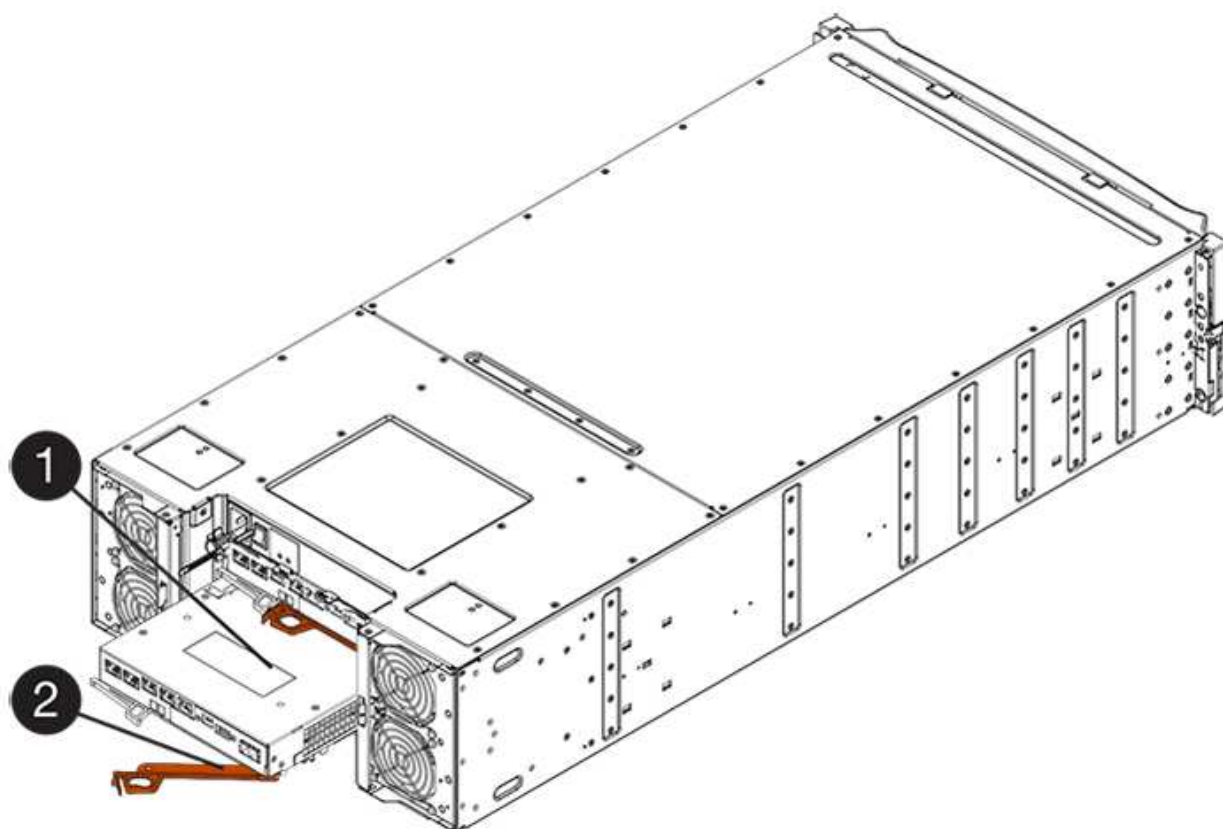
Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) Controller canister

(2) Cam handle



(1) Controller canister

(2) Cam handle

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Instale los SFP desde la controladora original en los puertos de host de la controladora nueva y vuelva a conectar todos los cables.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

6. Si la controladora original utilizó DHCP para la dirección IP, busque la dirección MAC en la etiqueta ubicada en la parte posterior de la controladora de reemplazo. Solicite al administrador de red que asocie la red DNS y la dirección IP de la controladora que quitó con la dirección MAC de la controladora de reemplazo.



Si la controladora original no utilizó DHCP para la dirección IP, la nueva controladora adoptará la dirección IP de la controladora que quitó.

Paso 4: Sustitución completa de la controladora (dúplex)

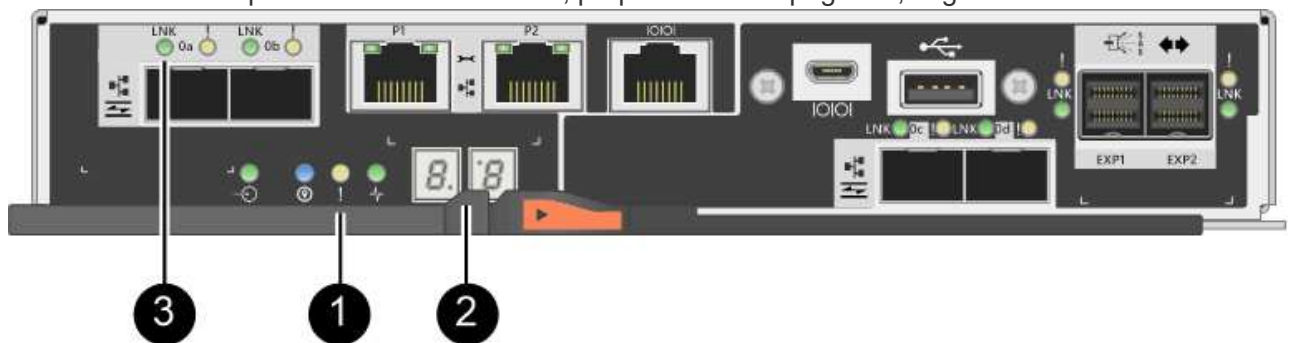
Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

2. Compruebe los códigos de la pantalla de siete segmentos de la controladora cuando vuelva a estar online. Si la pantalla muestra una de las siguientes secuencias de repetición, extraiga inmediatamente el controlador.

- **OE, L0, blank** (controladores que no coinciden)
- **OE, L6, blank** (HIC no admitida)



Posible pérdida de acceso a datos — Si el controlador que acaba de instalar muestra uno de estos códigos, y el otro controlador se restablece por cualquier razón, el segundo controlador también podría bloquearse.

3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe si se notificó una discrepancia NVSRAM en Recovery Guru.

a. Si se informa de una discrepancia de NVSRAM, actualice NVSRAM con el siguiente comando SMcli:

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k
-c "download storageArray NVSRAM
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\
forceDownload=TRUE;"
```

La -k el parámetro se requiere si la cabina no es https segura.



Si no se puede completar el comando SMcli, póngase en contacto con ["Asistencia técnica de NetApp"](#) o inicie sesión en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) para crear un caso.

4. Confirme que el estado del sistema es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Si es necesario, redistribuya los volúmenes de vuelta a su propietario preferido mediante System Manager de SANtricity.

- Seleccione MENU:Storage[Volumes].
- Seleccione MENU:More[redistribuir volúmenes].

6. Haga clic en **Hardware > Soporte > Centro de actualización** para asegurarse de que las versiones de firmware y NVSRAM del sistema estén en los niveles deseados.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

7. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el reemplazo de una controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Reemplace una controladora en configuración simple: E2800

Es posible sustituir un contenedor de controladora con error en una configuración simple (controladora única), en las siguientes bandejas de controladoras:

- Bandeja de controladoras E2812
- Bandeja de controladoras E2824

Acerca de esta tarea

El contenedor de controladora contiene una tarjeta de controladora, una batería y una tarjeta de interfaz del host (HIC) opcional. Cuando reemplaza un compartimento de controladoras con errores, debe quitar la batería y la HIC, si hay alguna instalada, del compartimento de controladoras original y instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la controladora (simple)

Para preparar el reemplazo de un contenedor de controladora, guarde la clave de seguridad de la unidad, realice un backup de la configuración y recoja datos de soporte. Luego, es posible detener las operaciones de I/O del host y apagar la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Si es posible, anote en qué versión del software de sistema operativo SANtricity está instalada actualmente en la controladora. Abra SANtricity System Manager y seleccione MENU:Soporte[Centro de actualización > Ver inventario de software y firmware].
2. Si la función Drive Security está habilitada, asegúrese de que existe una clave guardada y de que conoce la frase de contraseña necesaria para instalarla.



Posible pérdida de acceso a los datos: Si todas las unidades de la cabina de almacenamiento tienen la seguridad habilitada, la nueva controladora no podrá acceder a la cabina de almacenamiento hasta que desbloquee las unidades seguras mediante Enterprise Management Window de SANtricity Storage Manager.

Para guardar la llave (puede que no sea posible, según el estado del controlador):

- a. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Configuración[sistema].

- b. En **Gestión de claves de seguridad de la unidad**, seleccione **clave de copia de seguridad**.
 - c. En los campos **define a pass phrase/Re-enter pass phrase**, introduzca y confirme una frase de contraseña para esta copia de backup.
 - d. Haga clic en **copia de seguridad**.
 - e. Registre la información clave en una ubicación segura y, a continuación, haga clic en **Cerrar**.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

5. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

7. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
8. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
9. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
10. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.
11. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

No se podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se sustituya el compartimento de controladoras.

Paso 2: Quitar la controladora con errores (simple)

Sustituya el compartimento con errores por uno nuevo.

Paso 2a: Quitar el contenedor de controladora (simple)

Quite un contenedor de controladora.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si los puertos HIC del contenedor de controladoras utilizan transceptores SFP+, quite los SFP.

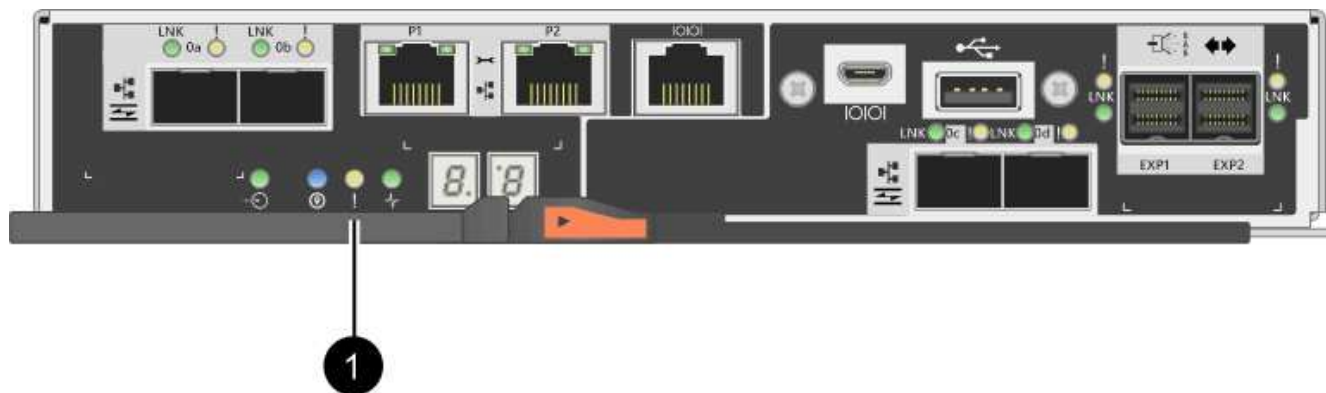
Como debe quitar la HIC del compartimento de controladoras con errores, debe quitar todos los SFP de los puertos HIC. Sin embargo, puede dejar cualquier SFP instalado en los puertos de host de la placa base. Cuando esté listo para cablear la nueva controladora, solo tiene que mover esos SFP al nuevo compartimento de controladoras. Este método es especialmente útil si se dispone de más de un tipo de SFP.

5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.

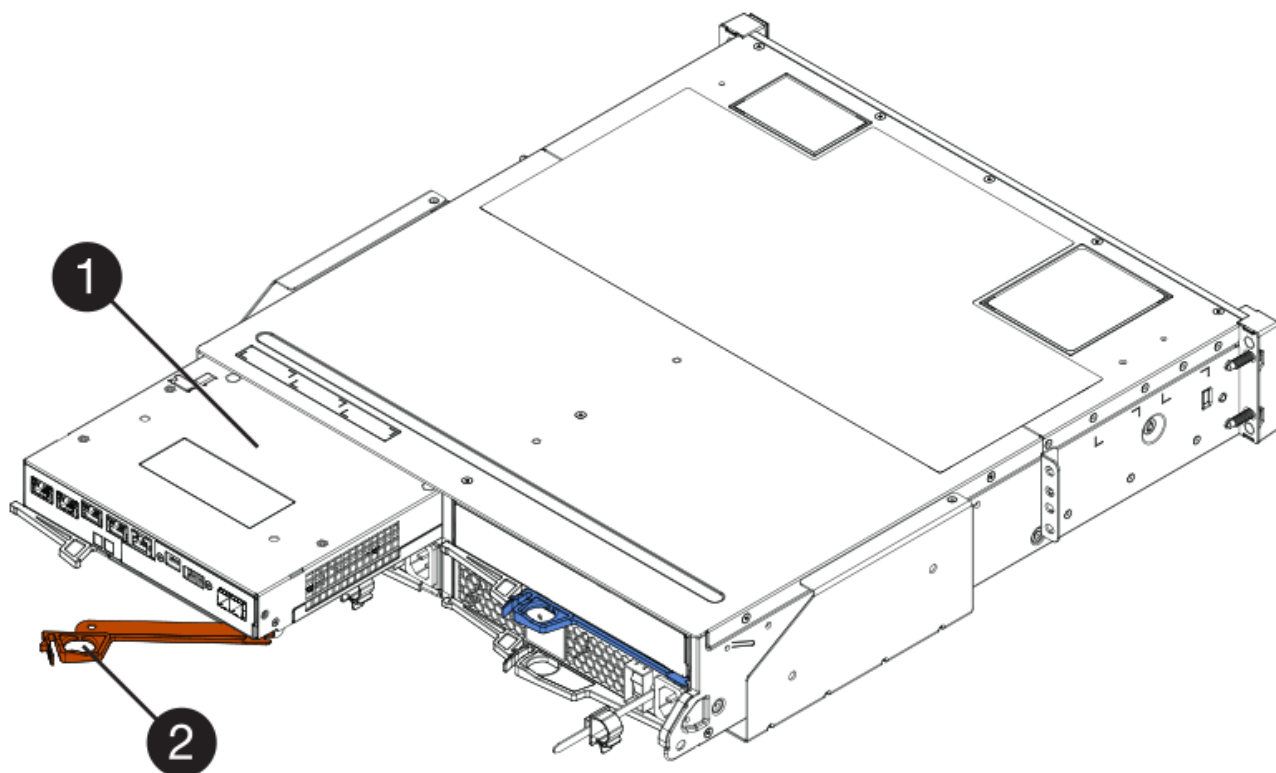


La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) *Cache Active LED*

6. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador del plano medio.



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

7. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Al retirar el cartucho del controlador, una solapa se balancea en su lugar para bloquear el compartimento vacío, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

8. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.
9. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 2b: Retirar la batería (simple)

Después de quitar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras, quite la batería.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

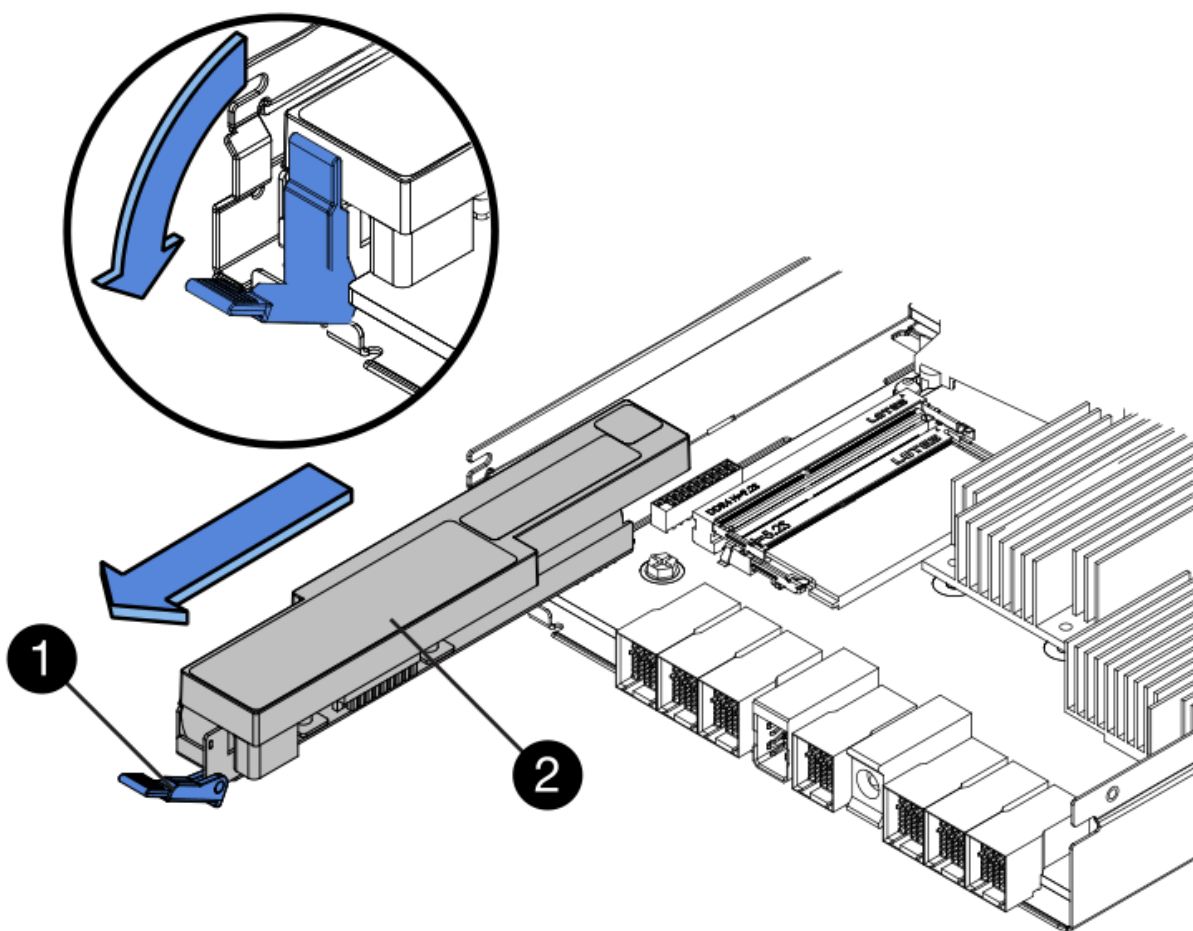
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active

(2) Battery

3. Localice el pestillo de liberación azul de la batería.
4. Para quitar el pestillo de liberación de la batería, empuje el pestillo de liberación hacia abajo y hacia fuera del compartimento de la controladora.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Levante la batería y sáquela del compartimento de la controladora.

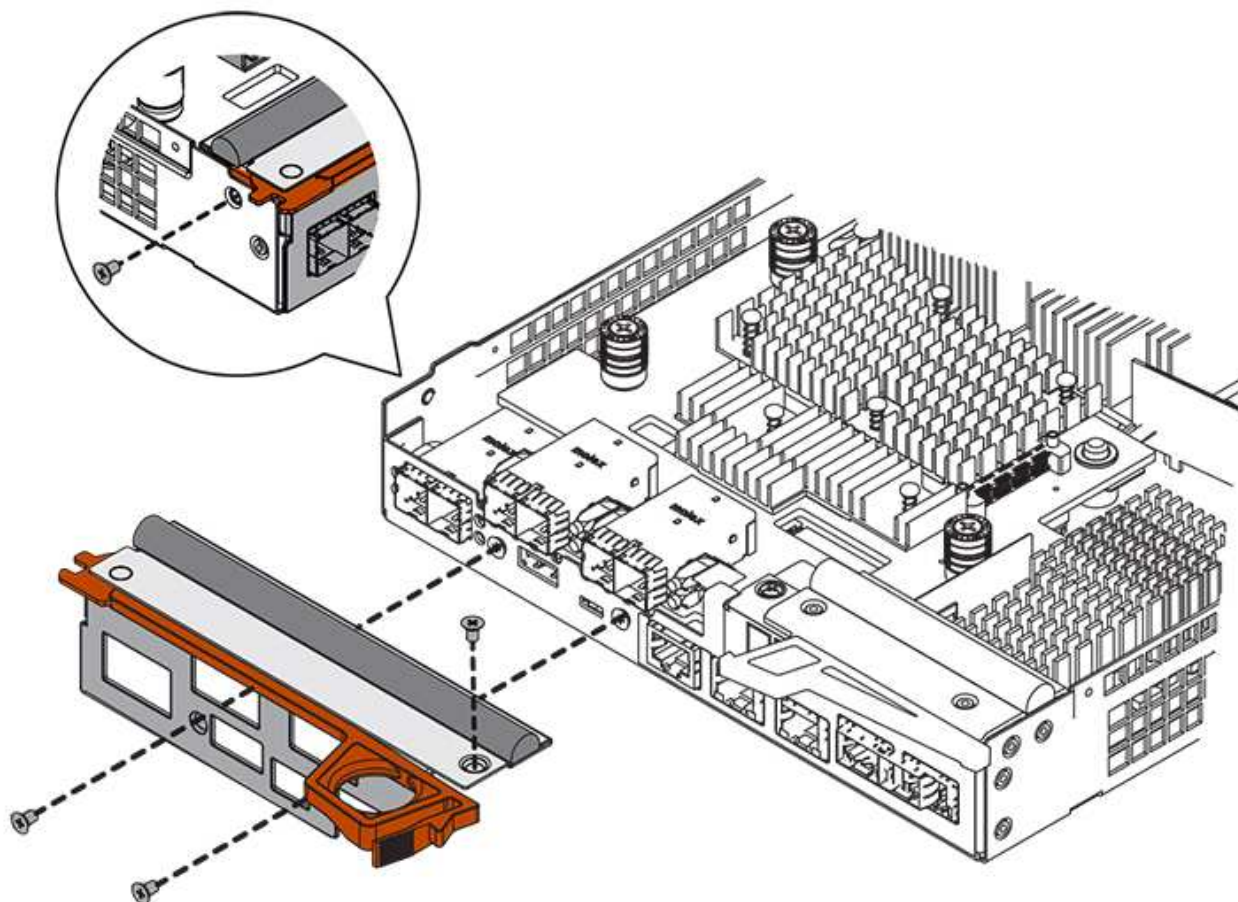
Paso 2c: Quitar la tarjeta de interfaz del host (simple)

Si el contenedor de controladora incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), quite la HIC del contenedor de controladora original para poder reutilizarla en el nuevo contenedor de controladora.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras.

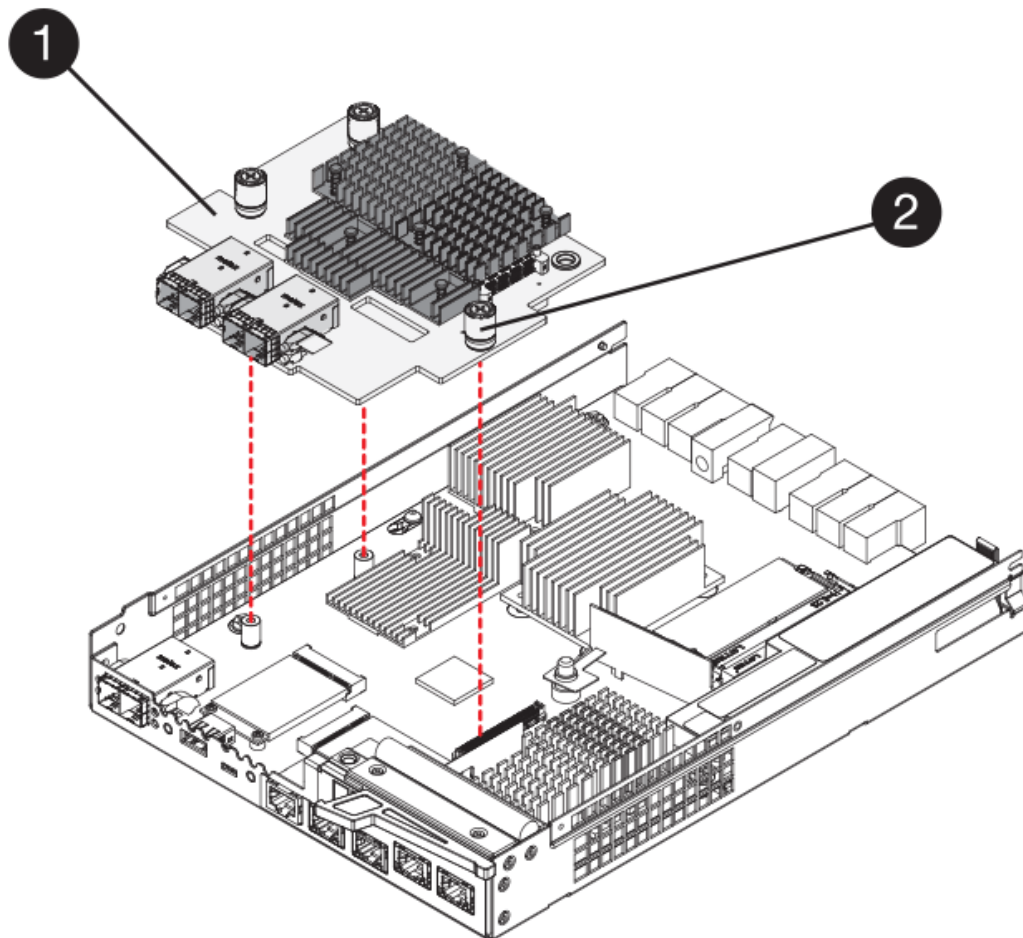
Hay cuatro tornillos: Uno en la parte superior, uno en el lateral y dos en la parte delantera.



2. Quite la placa frontal de HIC.
3. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje los tres tornillos de ajuste manual que fijan la HIC a la tarjeta controladora.
4. Retire con cuidado la tarjeta HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta y deslizándola hacia atrás.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



(1) *Tarjeta de interfaz del host*

(2) *thumbtornillos*

5. Coloque la HIC en una superficie sin estática.

Paso 3: Instale una controladora nueva (simple)

Instale un compartimento de controladoras nuevo para sustituir el que presenta errores.

Paso 3a: Instalación de la batería (simple)

Instale la batería en el compartimento de controladoras de reemplazo. Puede instalar la batería que quitó del compartimento de controladoras original o instalar una batería nueva que haya pedido.

Pasos

1. Desembale el contenedor del controlador de repuesto y configúrelo en una superficie plana y sin estática de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.

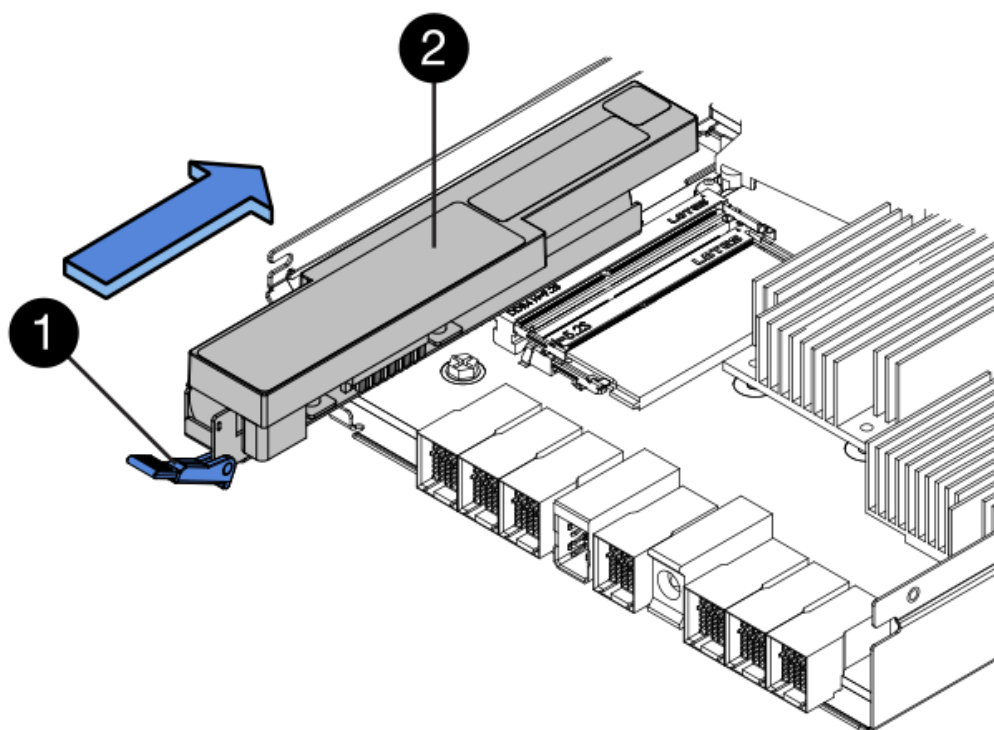
2. Presione el botón de cubierta y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.

4. Inserte la batería en el compartimento del controlador ligeramente hacia abajo.

Debe insertar la brida metálica en la parte frontal de la batería en la ranura de la parte inferior del compartimento del controlador y deslizar la parte superior de la batería por debajo del pasador de alineación pequeño en el lado izquierdo del contenedor.

5. Mueva el pestillo de la batería hacia arriba para fijar la batería.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.



(1) *pestillo de liberación de la batería*

(2) *Battery*

6. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.



Posible daño de hardware — la brida metálica de la parte frontal de la batería debe estar completamente insertada en la ranura del contenedor del controlador (como se muestra en la primera figura). Si la batería no está instalada correctamente (como se muestra en la segunda figura), la brida metálica podría entrar en contacto con la placa del controlador, causando daños al controlador cuando se aplica alimentación.

- **Correcto** — la brida metálica de la batería está completamente insertada en la ranura del controlador:



- **Incorrecto** — la brida metálica de la batería no está insertada en la ranura del controlador:



Paso 3b: Instale la tarjeta de interfaz del host (simple)

Si quitó una tarjeta de interfaz del host (HIC) del contenedor de controladora original, instale esa HIC en el nuevo contenedor de controladora.

Pasos

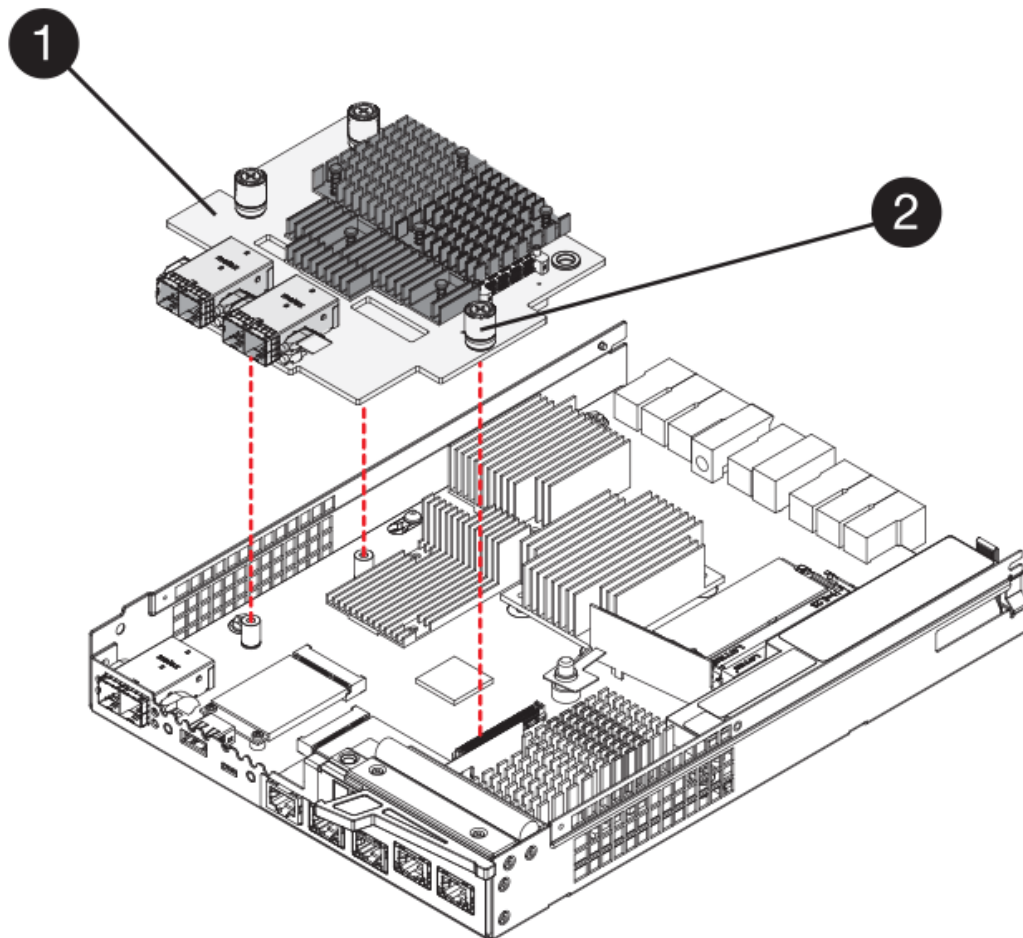
1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora de repuesto y quite la placa frontal.
2. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



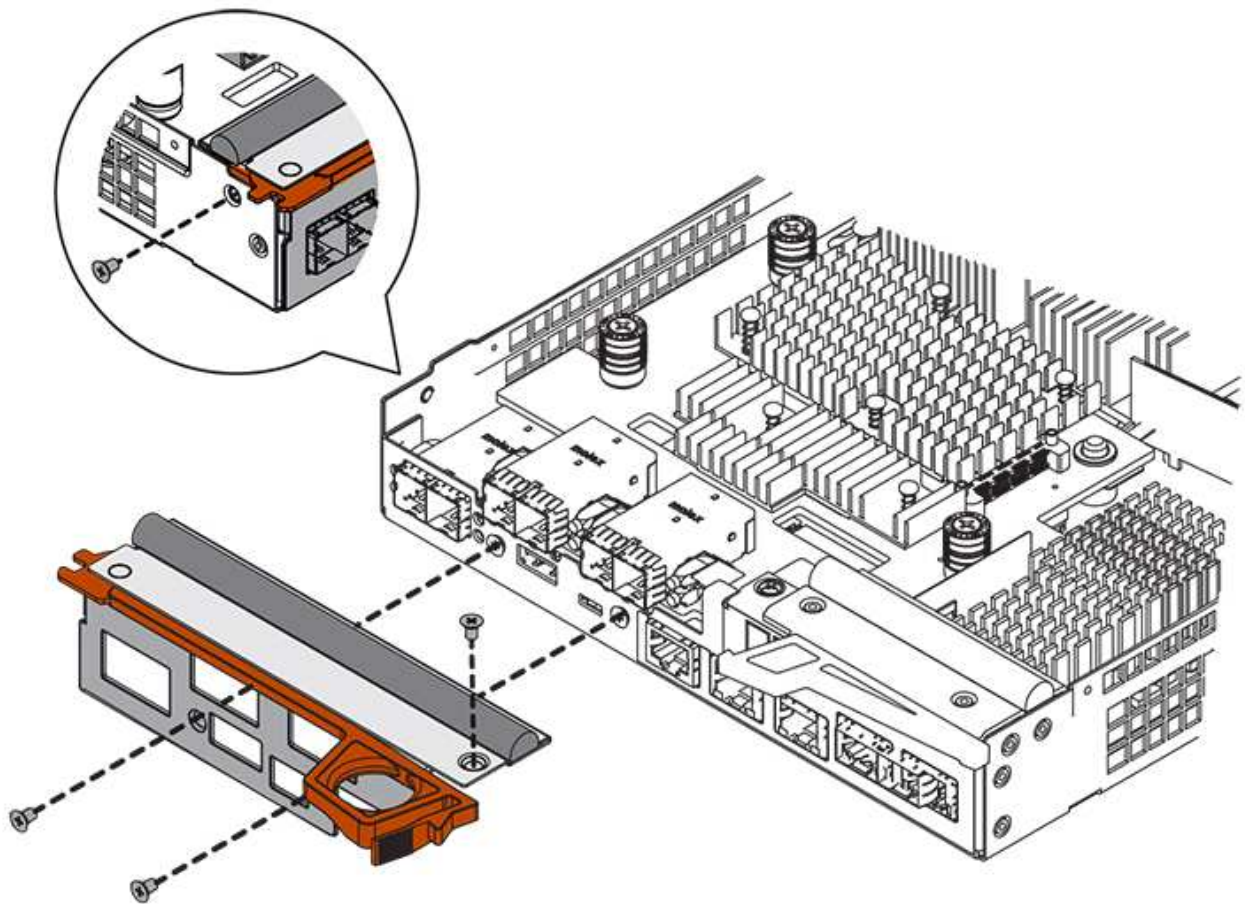
(1) *Tarjeta de interfaz del host*

(2) *thumbtornillos*

4. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó del compartimento de controladoras original al nuevo compartimento de controladoras con cuatro tornillos.

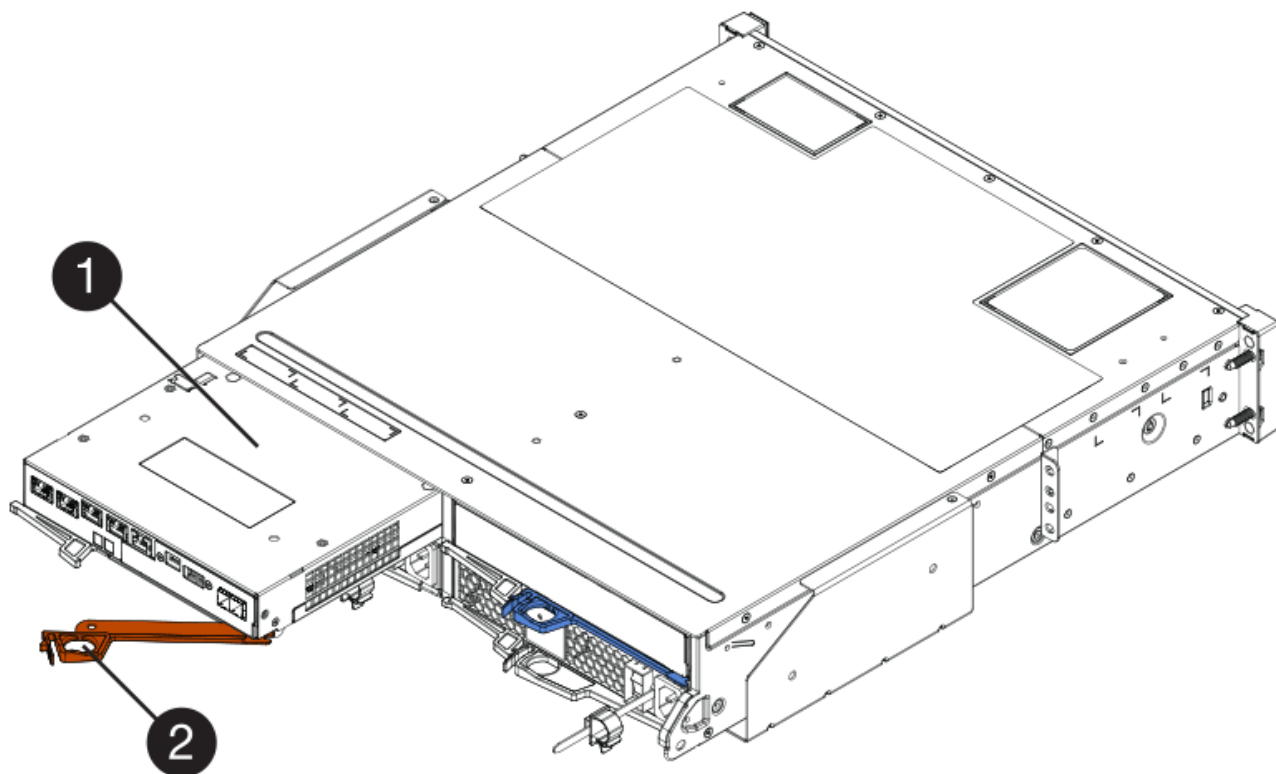


Paso 3c: Instale el contenedor de controladora nuevo (simple)

Después de instalar la batería y la HIC, si se instaló inicialmente uno, puede instalar el compartimento de controladoras nuevo en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Instale los SFP desde la controladora original en los puertos de host de la controladora nueva y vuelva a conectar todos los cables.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

6. Determine cómo se asignará una dirección IP a la controladora de reemplazo, según se haya conectado el puerto Ethernet 1 (con la etiqueta P1) a una red con un servidor DHCP y si todas las unidades están protegidas.

¿Utiliza el servidor DHCP?	¿Todas las unidades están protegidas?	Pasos
Sí	No	La nueva controladora obtiene su dirección IP del servidor DHCP. Este valor puede ser diferente de la dirección IP de la controladora original. Busque la dirección MAC en la etiqueta situada en la parte posterior de la controladora de reemplazo y comuníquese con el administrador de red con esta información para obtener la dirección IP que asignó el servidor DHCP.
Sí	Sí	La nueva controladora obtiene su dirección IP del servidor DHCP. Este valor puede ser diferente de la dirección IP de la controladora original. Busque la dirección MAC en la etiqueta situada en la parte posterior de la controladora de reemplazo y comuníquese con el administrador de red con esta información para obtener la dirección IP que asignó el servidor DHCP. Luego puede desbloquear las unidades mediante la interfaz de línea de comandos.
No	No	La nueva controladora adopta la dirección IP de la controladora que quitó.
No	Sí	Debe configurar manualmente la dirección IP de la nueva controladora. (Es posible reutilizar la dirección IP de la controladora antigua o usar una dirección IP nueva). Cuando la controladora tiene una dirección IP, es posible desbloquear las unidades mediante la interfaz de línea de comandos. Una vez desbloqueadas las unidades, la nueva controladora volverá a usar automáticamente la dirección IP de la controladora original.

Paso 4: Sustitución completa de la controladora (simple)

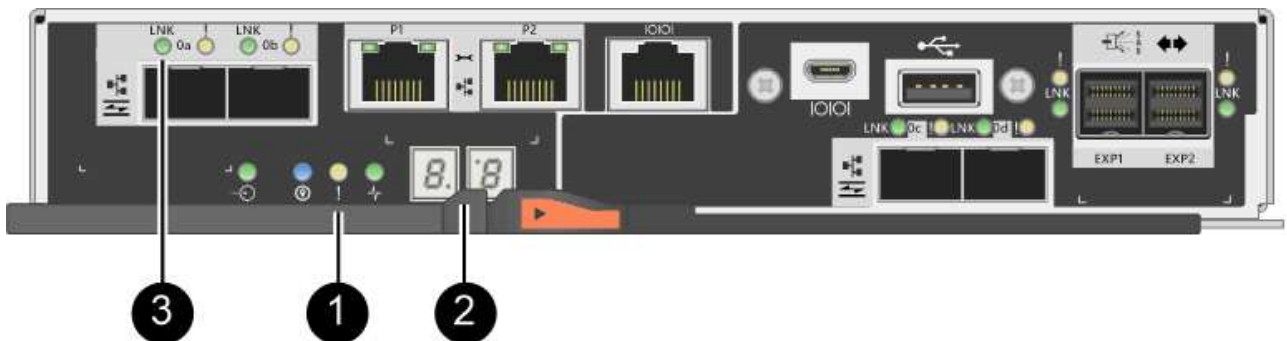
Encienda la bandeja de controladoras, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.
 - La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **SD**, **blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
 - El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
 - Se encienden los indicadores LED verdes de Host Link.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

3. Si alguno de los LED de atención de la bandeja de controladoras permanece encendido, compruebe que el compartimento de controladoras se haya instalado correctamente y que todos los cables estén conectados correctamente. Si es necesario, vuelva a instalar el contenedor de la controladora.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si la cabina de almacenamiento tiene unidades seguras, importe la clave de seguridad de la unidad; de lo contrario, vaya al paso siguiente. Siga el procedimiento adecuado a continuación para una cabina de almacenamiento con todas las unidades seguras o un conjunto de unidades seguras o no seguras.



Unstable son unidades sin asignar, unidades de repuesto globales o unidades que forman parte de un grupo de volúmenes o un pool que no están protegidas por la función Drive Security. *Secure Drives* son unidades asignadas que forman parte de un grupo de volúmenes o pool de discos protegido mediante Drive Security.

◦ **Sólo unidades seguras (no unidades no seguras):**

- i. Acceda a la interfaz de línea de comandos (CLI) de la cabina de almacenamiento.
- ii. Introduzca el siguiente comando para importar la clave de seguridad:

```
import storageArray securityKey file="C:/file.slk"  
passPhrase="passPhrase";
```

donde:

- `C:/file.slk` representa la ubicación del directorio y el nombre de la clave de seguridad de la unidad
- `passPhrase` Es la frase de contraseña necesaria para desbloquear el archivo una vez que se importó la clave de seguridad, se reinicia la controladora y la nueva controladora adopta la configuración guardada de la cabina de almacenamiento.

- iii. Vaya al siguiente paso para confirmar que el estado de la nueva controladora es óptimo.

◦ **Mezcla de unidades seguras y no seguras:**

- i. Recoja el bundle de soporte y abra el perfil de la cabina de almacenamiento.
- ii. Busque y registre todas las ubicaciones de las unidades no seguras que se encuentran en el paquete de soporte.
- iii. Apague el sistema.
- iv. Quite las unidades no seguras.
- v. Sustituya la controladora.
- vi. Encienda el sistema y espere a que la pantalla de siete segmentos muestre el número de bandeja.
- vii. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Configuración[sistema].
- viii. En la sección Gestión de claves de seguridad, seleccione **Crear/Cambiar clave** para crear una nueva clave de seguridad.
- ix. Seleccione **Desbloquear unidades seguras** para importar la clave de seguridad que guardó.
- x. Ejecute el `set allDrives nativeState` Comando de la CLI.

La controladora se reiniciará automáticamente.

- xi. Espere a que el controlador se inicie y a que la pantalla de siete segmentos muestre el número de bandeja o un L5 parpadeante.
- xii. Apague el sistema.
- xiii. Vuelva a instalar las unidades no seguras.
- xiv. Restablece la controladora mediante System Manager de SANtricity.
- xv. Encienda el sistema y espere a que la pantalla de siete segmentos muestre el número de bandeja.

- xvi. Vaya al siguiente paso para confirmar que el estado de la nueva controladora es óptimo.
5. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la nueva controladora es óptimo.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Para la bandeja del controlador, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el compartimento de controladoras que reemplazó.
 - d. Seleccione **Ver configuración**.
 - e. Confirme que el estado * del controlador es óptimo.
 - f. Si el estado no es óptimo, resalte el controlador y seleccione **colocar en línea**.
 6. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe si se notificó una discrepancia NVSRAM en Recovery Guru.
 - a. Si se informa de una discrepancia de NVSRAM, actualice NVSRAM con el siguiente comando SMcli:

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k  
-c "download storageArray NVSRAM  
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\"  
forceDownload=TRUE;"
```

La -k el parámetro se requiere si la cabina no es https segura.



Si no se puede completar el comando SMcli, póngase en contacto con ["Asistencia técnica de NetApp"](#) o inicie sesión en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) para crear un caso.

7. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > *Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el reemplazo de una controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Contenedores

Requisitos para sustituir el contenedor - E2800

Antes de sustituir un contenedor en una cabina E2800, revise los tipos de contenedores y los requisitos.

Los tipos de contenedor incluyen suministros de alimentación, contenedores de alimentación y contenedores de ventilador.

Suministro de alimentación



El procedimiento de reemplazo de suministro de alimentación se aplica a sustituciones IOM. Para sustituir el IOM, realice el procedimiento de reemplazo de suministro de alimentación.

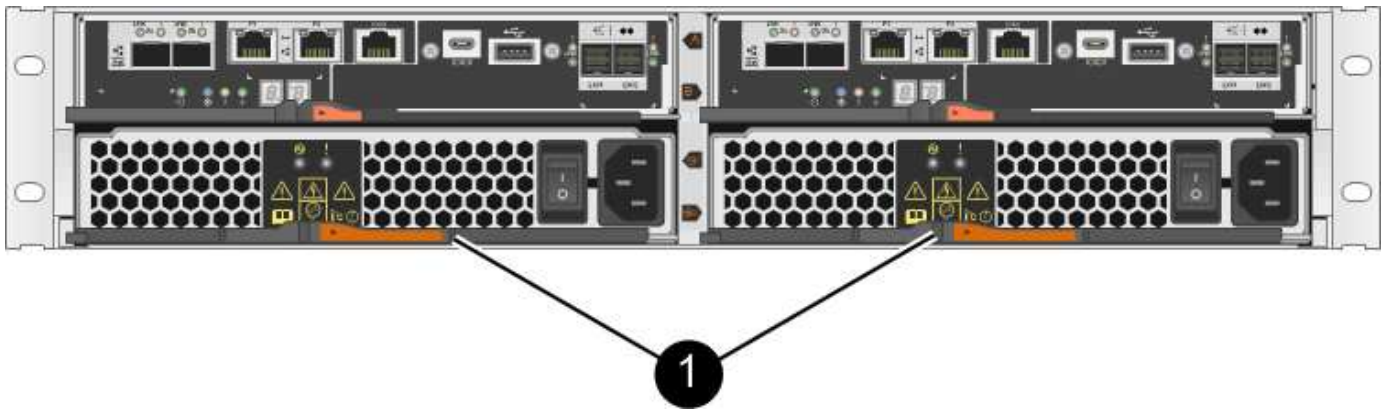
Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 12 o 24 unidades incluye dos fuentes de alimentación con ventiladores integrados. Estos se denominan *power-fan cans* en SANtricity System Manager. Si un compartimento de alimentación/ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada.

Tipos de bandejas para un suministro de alimentación

Es posible sustituir un suministro de alimentación en las siguientes bandejas:

- Bandeja de controladoras E2812
- Bandeja de controladoras E2824
- Cabina flash EF280
- Bandeja de unidades DE212C
- Bandeja de unidades DE224C

La siguiente figura muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 y una cabina flash EF280 con dos fuentes de alimentación (contenedores de alimentación/ventilador). Las bandejas de unidades DE212C y DE224C son idénticas, pero incluyen módulos de I/O (IOM) en lugar de contenedores de controladoras.



(1) Bandeja de controladoras con dos fuentes de alimentación (contenedores de alimentación/ventilador) debajo de los contenedores del controlador

El procedimiento para reemplazar un suministro de alimentación no describe cómo reemplazar un contenedor de alimentación-ventilador con fallos en un soporte de unidades DE1600 o DE5600, que puede estar conectado a las bandejas de controladoras E5700 o E2800. Para obtener instrucciones sobre los modelos de bandeja de unidades, consulte ["Reemplazar un contenedor de alimentación de ventiladores en el soporte de unidades DE1600 o el soporte de unidades DE5600"](#).

Requisitos para sustituir un suministro de alimentación

Si planea sustituir una fuente de alimentación, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Debe tener un suministro de alimentación (contenedor de alimentación-ventilador) de reemplazo compatible con el modelo de bandeja de controladoras o bandeja de unidades.

- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Es posible sustituir un suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El segundo suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) de la bandeja tiene un estado óptimo.
 - El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) de la bandeja no tiene estado óptimo o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el contenedor de alimentación/ventilador, póngase en contacto con el soporte técnico.

Contenedor de alimentación

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de alimentación para redundancia de alimentación.

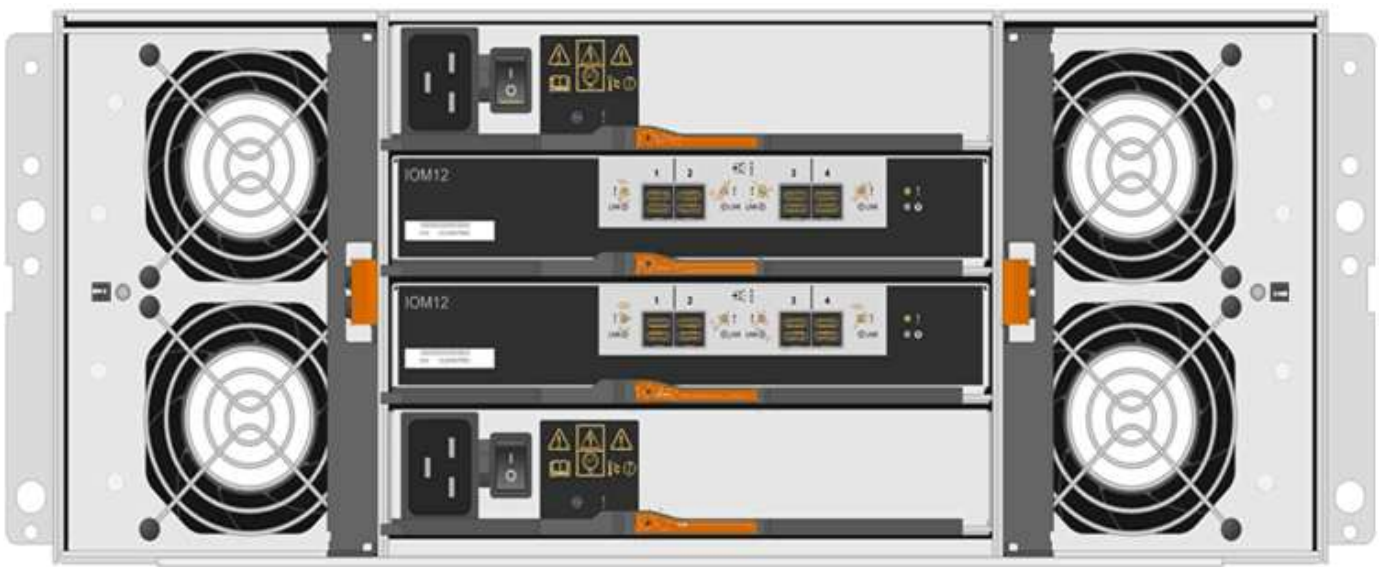
Tipos de bandejas para un contenedor de alimentación

Es posible sustituir un contenedor de alimentación en las siguientes bandejas:

- Bandejas de controladoras E2860
- Bandeja de unidades DE460C

El procedimiento para sustituir un contenedor de alimentación no describe cómo reemplazar un contenedor de alimentación con errores en un soporte de unidades DE6600, que podría estar conectado a la bandeja de controladoras.

En la siguiente figura, se muestra la parte posterior de una bandeja de unidades DE460C con los dos contenedores de alimentación:



En la siguiente figura se muestra un contenedor de alimentación:



Requisitos para sustituir un compartimento de alimentación

Si planea sustituir un compartimento de alimentación, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Debe contar con un contenedor de alimentación de reemplazo compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
- Tiene un contenedor de alimentación que está instalado y en ejecución.
- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Es posible sustituir un contenedor de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realiza operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El otro contenedor de alimentación de la bandeja tiene el estado óptimo.



Mientras realiza el procedimiento, el otro contenedor de alimentación proporciona alimentación a ambos ventiladores para garantizar que el equipo no se sobrecaliente.

- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo contenedor de alimentación de la bandeja no tiene el estado óptimo o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el compartimento de alimentación, póngase en contacto con el soporte técnico.

Contenedor de ventilador

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de ventilador.

Tipos de bandejas para un contenedor de ventilador

Es posible sustituir un contenedor de ventilador en las siguientes bandejas:

- Bandejas de controladoras E2860
- Bandeja de unidades DE460C

El procedimiento para sustituir un compartimento de ventiladores no describe cómo reemplazar un contenedor de ventiladores con errores en un soporte de unidades DE6600, que podría estar conectado a la bandeja de controladoras.

En la siguiente figura se muestra un contenedor de ventilador:



En la siguiente figura, se muestra la parte posterior de una bandeja DE460C con dos contenedores de ventilador:



Posible daño en el equipo — Si sustituye un contenedor de ventilador con la alimentación encendida, debe completar el procedimiento de sustitución en un plazo de 30 minutos para evitar la posibilidad de sobrecalentamiento del equipo.

Requisitos para reemplazar un contenedor de ventilador

Si planea sustituir un compartimento de ventiladores, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Tiene un contenedor de ventilador (ventilador) de reemplazo que es compatible con el modelo de bandeja de controladoras o de bandeja de unidades.
- Tiene un contenedor de ventilador instalado y en ejecución.
- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Si realiza este procedimiento con la alimentación encendida, deberá terminarlo en un plazo de 30 minutos para evitar que se sobrecaliente el equipo.

- Es posible sustituir un contenedor de ventilador mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realiza operaciones de I/o del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El segundo contenedor de ventilador de la bandeja tiene el estado Optimal.
 - El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo contenedor de ventilador de la bandeja no tiene el estado óptimo o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el compartimento de ventiladores, póngase en contacto con el soporte técnico.

Sustituya la fuente de alimentación - E2800 (12 o 24 unidades)

Es posible sustituir un suministro de alimentación en una cabina E2800 por una bandeja de 12 o 24 unidades, incluidos los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E2812
- Bandeja de controladoras E2824
- Cabina flash EF280
- Bandeja de unidades DE212C
- Bandeja de unidades DE224C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 12 o 24 unidades incluye dos fuentes de alimentación con ventiladores integrados. Estos se denominan *power-fan cans* en SANtricity System Manager. Si un compartimento de alimentación/ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada.

Es posible sustituir un suministro de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/o del host, Siempre que la segunda fuente de alimentación de la bandeja tenga un estado óptimo y que el campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestre **Sí**.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de la fuente de alimentación en ["Requisitos para la sustitución del compartimento"](#).
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el suministro de alimentación. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar de la fuente de alimentación está encendido, lo que indica que la fuente de alimentación o el ventilador integrado tienen un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si las dos fuentes de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un suministro de alimentación de repuesto que se admite para la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Paso 1: Prepárese para sustituir la fuente de alimentación

Prepare la sustitución de un suministro de alimentación en una bandeja de controladoras o 24 unidades de 12 o unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué suministro de alimentación ha fallado.

Esta información se puede encontrar en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información mostrada para la bandeja.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Observe los iconos de alimentación  y ventilador  situados a la derecha de las listas desplegables de **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el suministro de alimentación fallido.

Si un componente ha fallado, estos iconos o ambos son de color rojo.

- c. Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
- d. Seleccione cualquiera de las fuentes de alimentación.
- e. En las pestañas **fuentes de alimentación** y **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de alimentación-ventiladores, las fuentes de alimentación y los ventiladores para determinar qué fuente de alimentación debe sustituirse.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



Si el segundo contenedor de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente la fuente de alimentación que ha fallado. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el suministro de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir la fuente de alimentación que tenga encendido el LED de atención.



- LED de alimentación: Si está **verde fijo**, la fuente de alimentación funciona correctamente. Si está **Off**, la fuente de alimentación ha fallado, el interruptor de CA está apagado, el cable de alimentación de CA no está instalado correctamente o la tensión de entrada del cable de alimentación de CA no está

dentro del margen (hay un problema en el extremo de la fuente del cable de alimentación de CA).

- LED de atención: Si se trata de **ámbar fijo**, la fuente de alimentación o su ventilador integrado tienen un fallo.

Paso 2: Retire la fuente de alimentación defectuosa

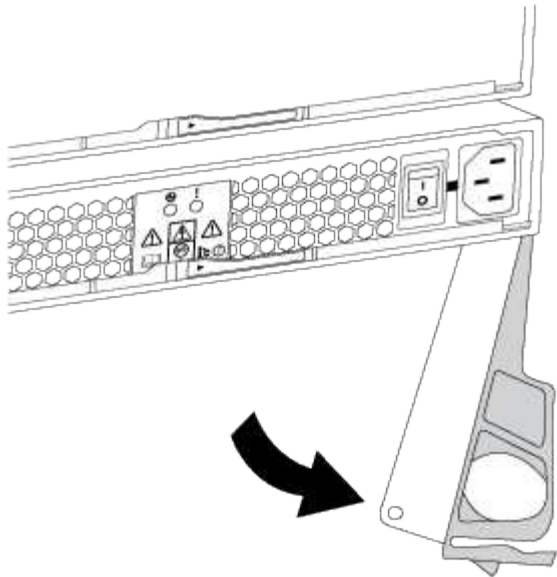
Quite una fuente de alimentación con fallos para poder reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la nueva fuente de alimentación y configúrela en una superficie nivelada cerca de la bandeja de unidades.

Guarde todos los materiales de embalaje para utilizarlos cuando devuelva la fuente de alimentación fallida.

2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

Al retirar la fuente de alimentación, una solapa se balancea en su lugar para bloquear el compartimento vacío, ayudando a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación

Instale una fuente de alimentación nueva para sustituir la que ha fallado.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición **Off**.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
4. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el compartimento de suministro de alimentación nuevo.

Paso 4: Sustitución completa de la fuente de alimentación

Confirme que el nuevo suministro de alimentación funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En la nueva fuente de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.
2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un suministro de alimentación con errores, repita los pasos en [Paso 2: Retire la fuente de alimentación defectuosa](#), y en [Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación](#). Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del suministro de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de alimentación - E2800 (60 unidades)

Es posible sustituir un contenedor de alimentación en una cabina E2800 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E2860
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de alimentación para redundancia de alimentación. Si un contenedor de alimentación presenta errores, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga un origen de alimentación redundante.

Es posible sustituir un contenedor de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, Siempre que el segundo contenedor de alimentación de la bandeja tenga un estado óptimo y que el campo **Aceptar para quitar** en el área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema SANtricity muestre **Sí**.

Mientras realiza esta tarea, el otro contenedor de alimentación proporciona alimentación a ambos ventiladores para garantizar que el equipo no se sobrecaliente.

Antes de empezar

- Revise los requisitos del contenedor de alimentación en ["Requisitos para la sustitución del compartimento"](#).
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el contenedor de alimentación y seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no deba solucionar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de alerta ámbar del contenedor de alimentación esté encendido, lo que indica que el contenedor tiene un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de alimentación de repuesto que es compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Paso 1: Prepararse para sustituir el compartimento de alimentación

Prepare para sustituir un contenedor de alimentación en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de alimentación ha fallado.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Mire el icono de alimentación  a la derecha de las listas desplegables **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el contenedor de alimentación con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- c. Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
- d. Seleccione el compartimento de alimentación o el icono de alimentación rojo.
- e. En la ficha **fuentes de alimentación**, observe los Estados de los contenedores de alimentación para determinar qué contenedor de alimentación debe sustituirse.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



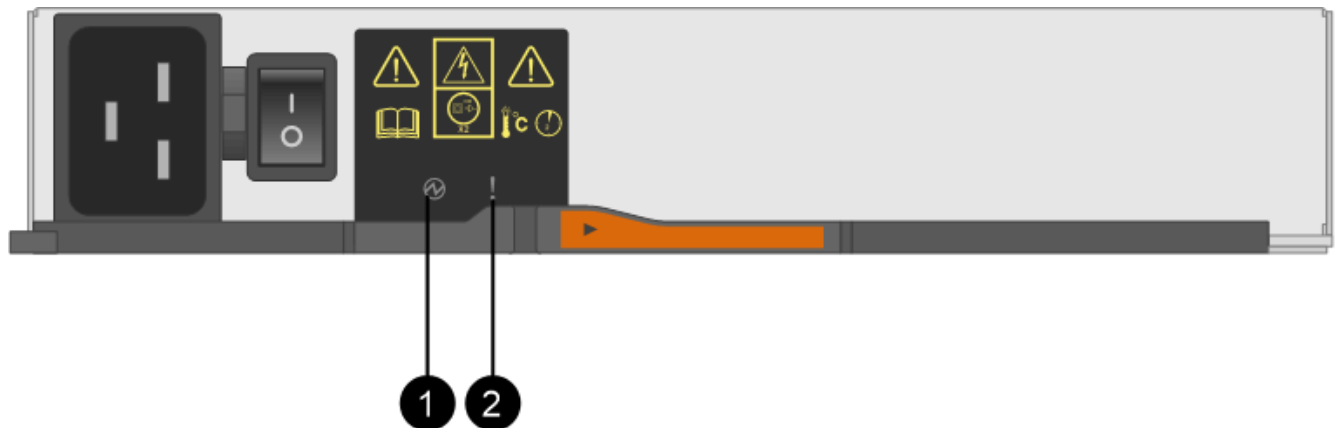
Si el segundo compartimento de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de alimentación con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.



También se proporciona información sobre el contenedor de alimentación con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información que se muestra en la bandeja, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de alimentación que tiene encendido el LED de atención.



(1) LED de alimentación. Si es **verde fijo**, el contenedor de alimentación funciona correctamente. Si está **apagado**, el contenedor de alimentación ha fallado, el interruptor de CA está apagado, el cable de alimentación de CA no está instalado correctamente o la tensión de entrada del cable de alimentación de CA no está dentro del margen (hay un problema en el extremo de la fuente del cable de alimentación de CA).

(2) LED de atención. Si se trata de **ámbar fijo**, el contenedor de alimentación tiene un fallo o no hay alimentación de entrada a este contenedor de alimentación, pero el otro contenedor de alimentación está funcionando.

Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores

Quite un contenedor de alimentación con errores para que pueda reemplazarlo por uno nuevo.

Pasos

1. Póngase protección antiestática.
2. Desembale el nuevo contenedor de alimentación y configúrelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para usarlos cuando devuelva el compartimento de alimentación con errores.

3. Apague el interruptor de alimentación en el contenedor de alimentación que deba quitar.
4. Abra el retenedor del cable de alimentación del contenedor de alimentación que necesita quitar y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación del contenedor de alimentación.
5. Presione el pestillo naranja del asa de la leva del contenedor de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente el contenedor de alimentación del plano medio.
6. Use el tirador de la leva para sacar el compartimento de alimentación de la bandeja.



Al extraer un contenedor de alimentación, utilice siempre dos manos para sostener su peso.

Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación

Instale un compartimento de alimentación nuevo para sustituir el que presenta errores.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado del nuevo contenedor de alimentación esté en la posición de apagado.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes del contenedor de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente el contenedor de alimentación hacia el chasis con el asa de leva hasta que encaje en su sitio.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el contenedor de alimentación hacia el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y el contenedor de alimentación esté completamente asentado.
4. Vuelva a conectar el cable de alimentación al compartimento de alimentación y fije el cable de alimentación al contenedor de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el compartimento de alimentación nuevo.

Paso 4: Sustitución completa del contenedor de alimentación

Confirme que el contenedor de alimentación nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En el nuevo contenedor de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.

2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si aún se notifica un contenedor de alimentación con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores](#) y en [Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación](#). Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del compartimento de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de ventilador: E2800 (60 unidades).

Es posible sustituir un contenedor de ventilador en una cabina E2800 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E2860
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de ventilador. Si un compartimento de ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga la refrigeración adecuada.



Posible daño en el equipo — Si realiza este procedimiento con la alimentación encendida, debe terminarlo en un plazo de 30 minutos para evitar la posibilidad de sobrecalentamiento del equipo.

Antes de empezar

- Revise los requisitos del contenedor de ventilador en ["Requisitos para la sustitución del compartimento"](#).
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el contenedor de ventilador y seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar del compartimento de ventiladores esté encendido, lo que indica que el ventilador tiene una falla. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de ventiladores de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de ventilador (ventilador) de repuesto que es compatible con su bandeja de controladoras o modelo de bandeja de unidades.

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Paso 1: Preparar la sustitución del contenedor de ventilador

Prepare para sustituir un contenedor de ventilador en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades. Para ello, recoja datos de soporte sobre la cabina de almacenamiento y localice el componente con error.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de ventilador tiene errores.

- Seleccione **hardware**.
- Observe el icono de ventilador , situado a la derecha de las listas desplegables **Bandeja**, para determinar qué bandeja tiene el compartimento de ventilador con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
- Seleccione el compartimento de ventiladores o el icono de ventilador rojo.
- En la ficha **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de ventilador para determinar qué contenedor de ventilador se debe sustituir.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.

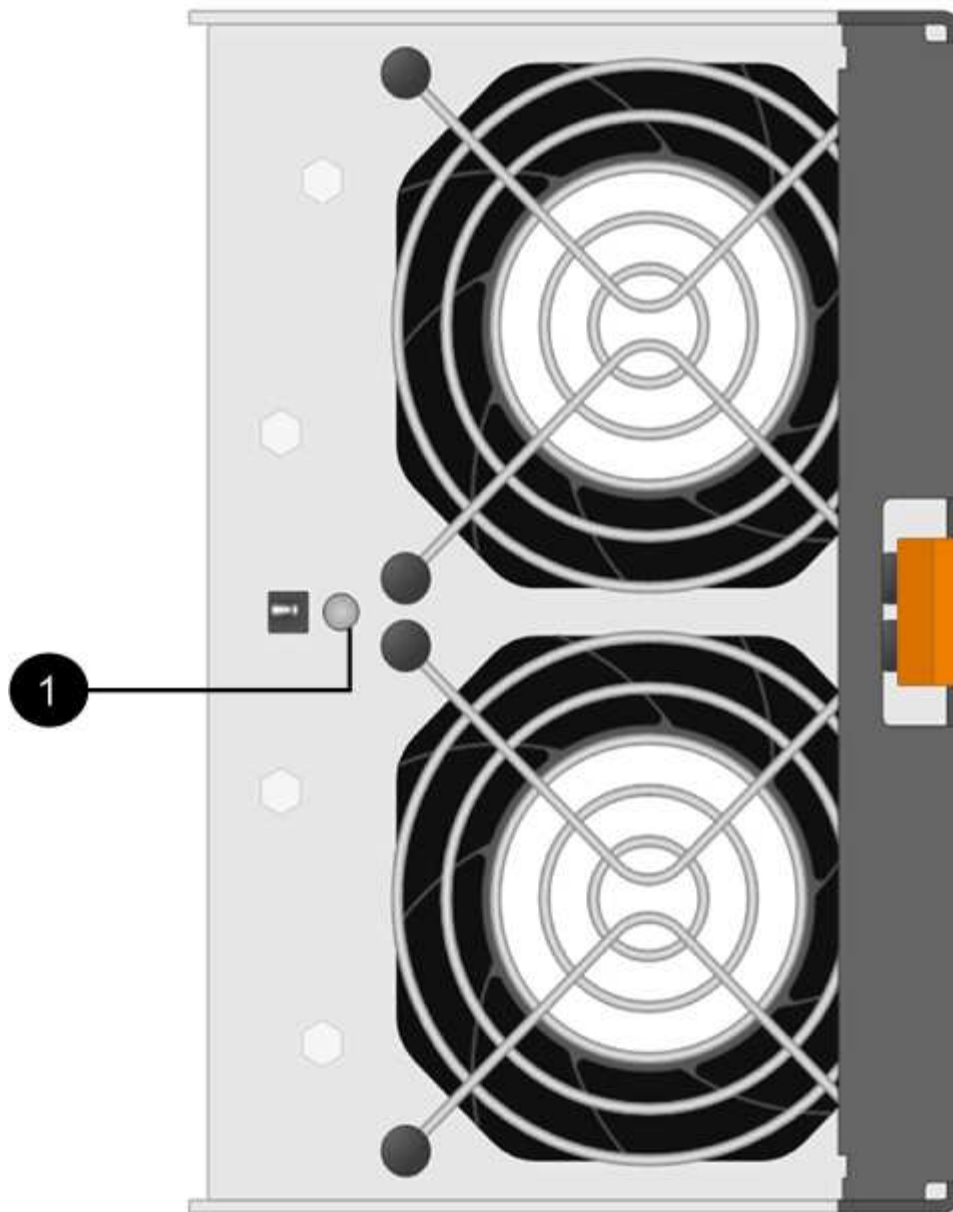


Si el segundo compartimento de ventiladores de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de ventiladores con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

También se puede encontrar información sobre el contenedor de ventilador con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. En la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de ventilador que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de ventilador que tiene encendido el LED de atención.



(1) *LED de atención*. Si este LED se muestra como **ámbar fijo**, el ventilador tiene un fallo.

Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo

Quite un contenedor de ventilador con errores para que pueda reemplazarlo por un nuevo.



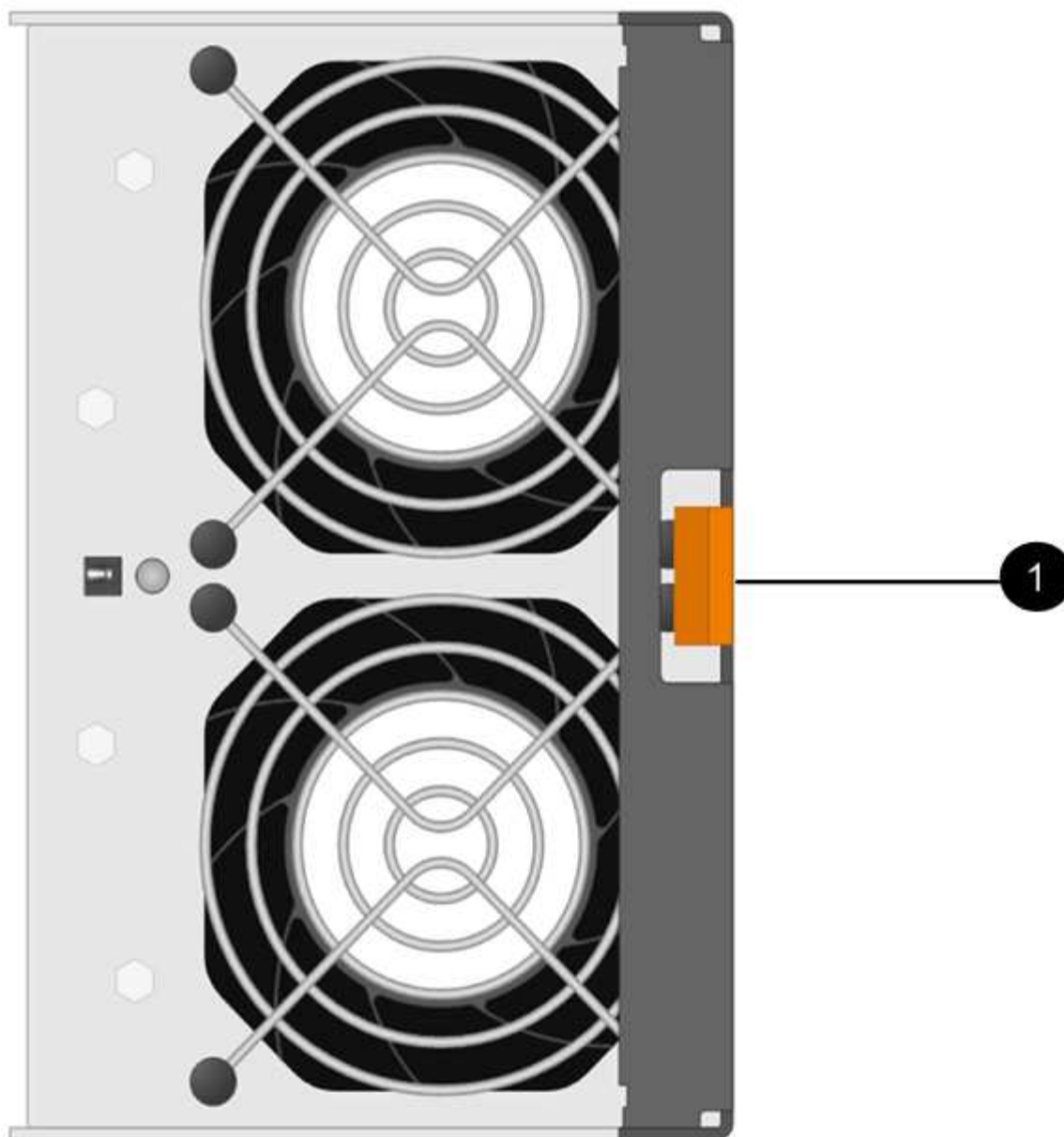
Si no apaga la alimentación de la cabina de almacenamiento, asegúrese de quitar y sustituir el contenedor de ventilador en un plazo de 30 minutos para evitar que se sobrecaliente el sistema.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor de ventilador y colóquelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.

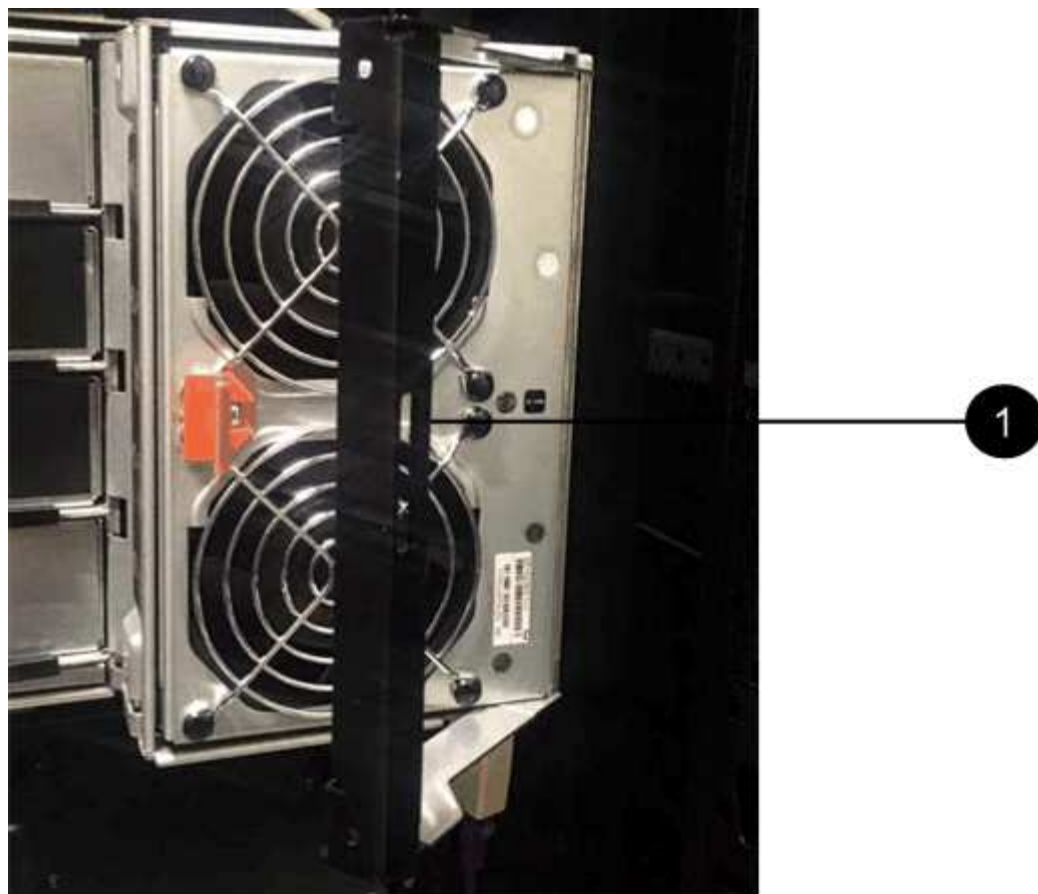
Guarde todo el material de embalaje para utilizarlo cuando devuelva el ventilador defectuoso.

2. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.



(1) TAB que presiona para liberar el asa del contenedor de ventilador

3. Use el asa del contenedor de ventilador para sacar el contenedor de ventilador de la bandeja.



(1) *handle para sacar el contenedor del ventilador*

4. Deslice completamente el compartimento de ventiladores de repuesto hacia la bandeja y mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.

Paso 3: Sustitución completa del contenedor de ventilador

Confirme que el contenedor de ventilador nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. Compruebe el LED de atención ámbar del nuevo contenedor de ventilador.



Después de sustituir el compartimento de ventiladores, el LED de atención se mantiene encendido (en ámbar fijo) mientras el firmware comprueba que el contenedor de ventilador se haya instalado correctamente. El LED se apaga una vez completado este proceso.

2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un contenedor de ventilador con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo](#). Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].

- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del contenedor de ventilador. Es posible reanudar las operaciones normales.

Unidades

Requisitos para sustituir una unidad: E2800

Antes de sustituir una unidad E2800, revise los requisitos y consideraciones.

Tipos de bandeja

Es posible reemplazar una unidad en una bandeja de controladoras o una bandeja de unidades de 12, 24 o 60 unidades.

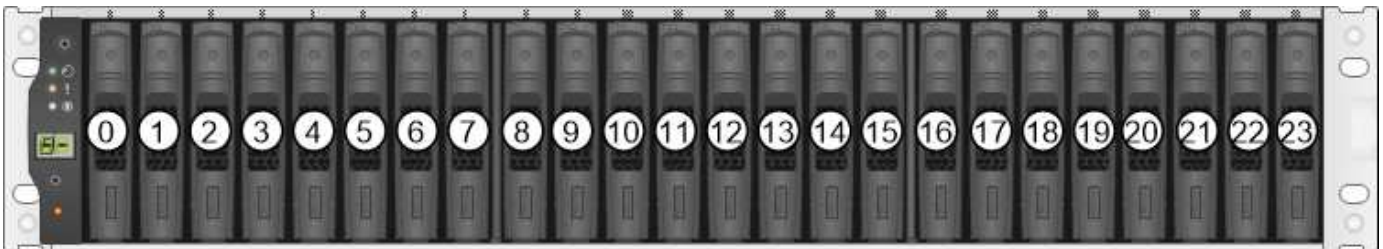
bandejas de 12 o 24 unidades

Las figuras muestran la forma en que las unidades están numeradas en cada tipo de bandeja (se quitaron el bisel frontal o las tapas de cierre de la bandeja).

Numeración de unidades en una bandeja de controladores E2812 o en una bandeja de unidades DE212C:



Numeración de unidades en una bandeja de controladoras E2824, una cabina flash EF280 o una bandeja de unidades DE224C:

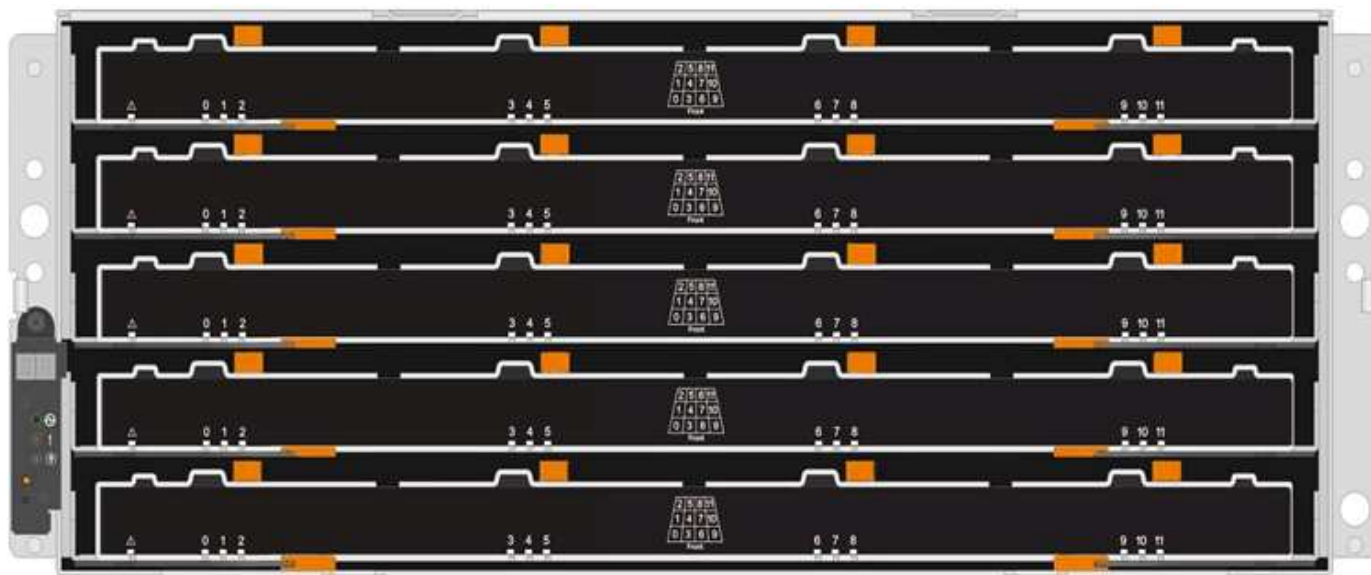




La cabina de almacenamiento E2812, E2824, EF280 puede incluir una o más soportes de unidades de expansión heredados SAS-2, incluidos el soporte de 12 unidades DE1600, el soporte DE5600 24 unidades o el soporte de 60 unidades DE6600. Para obtener instrucciones para reemplazar una unidad en uno de estos soportes de unidades, consulte ["Reemplazar una unidad en soportes E2660, E2760, E5460, E5560 o E5660"](#) y.. ["Reemplazar una unidad en soportes de 12 o 24 unidades E2600, E2700, E5400, E5500 y E5600"](#).

bandejas de 60 unidades

La bandeja de controladoras E2860 y la bandeja de unidades DE460C constan de cinco cajones de unidades que contienen cada uno 12 ranuras de unidad. El cajón de unidades 1 está en la parte superior y el cajón de unidades 5 está en la parte inferior.



Para un cajón de bandeja de controladoras E2860 y un cajón de bandejas de unidades DE460C, las unidades están numeradas de 0 a 11 en cada cajón de unidades de la bandeja.

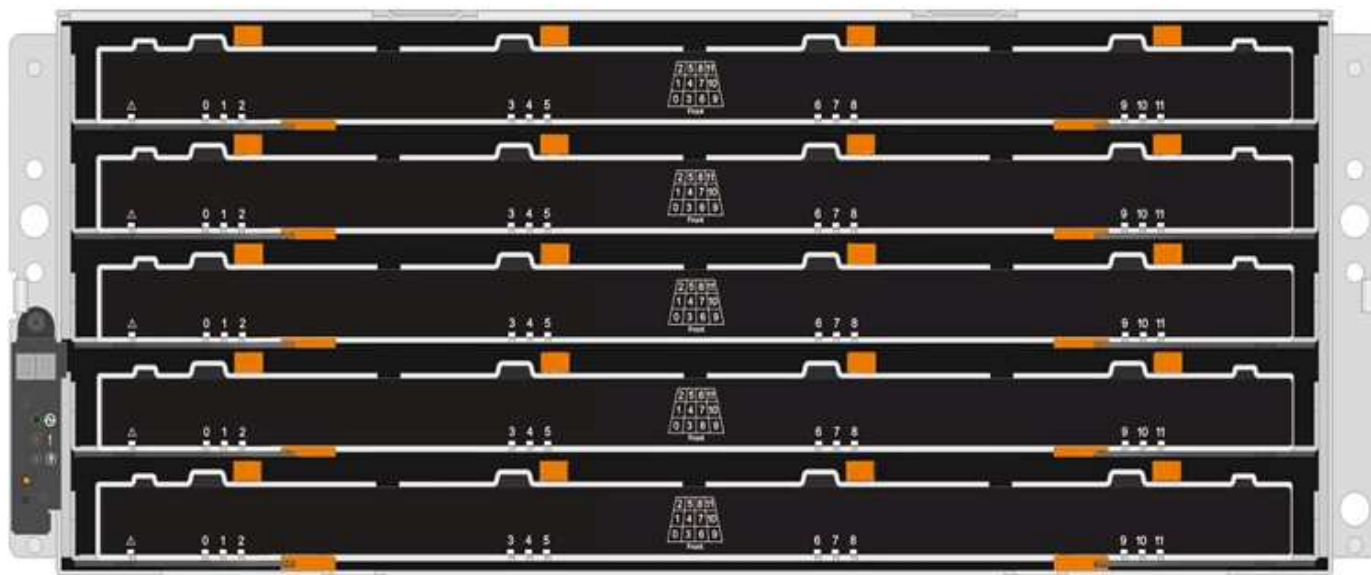




La cabina de almacenamiento E2860 puede incluir una o varias bandejas de unidades de expansión heredadas SAS-2, incluidas la bandeja de 12 unidades DE1600, la bandeja DE5600 24 unidades o la bandeja DE6600 60 unidades. Para obtener instrucciones para reemplazar una unidad en uno de estos soportes de unidades, consulte ["Reemplazar una unidad en soportes E2660, E2760, E5460, E5560 o E5660"](#) y ["Reemplazar una unidad en soportes de 12 o 24 unidades E2600, E2700, E5400, E5500 y E5600"](#).

Cajón de unidades

Es posible reemplazar un cajón de unidades en una bandeja de controladoras E2860 y una bandeja de unidades DE460C. Cada una de estas bandejas de 60 unidades tiene cinco cajones de unidades.



Cada uno de los cinco cajones puede alojar hasta 12 unidades.



Manejo de unidades

Las unidades de la cabina de almacenamiento son frágiles. La gestión incorrecta de unidades es una causa

principal de fallo de unidad.

Siga estas reglas para evitar dañar las unidades de la cabina de almacenamiento:

- Evitar descargas electrostáticas (ESD):

- Mantenga la unidad en la bolsa ESD hasta que esté listo para instalarla.
- No inserte una herramienta o cuchilla metálicas en la bolsa ESD.

Abra la bolsa ESD a mano o corte la parte superior con unas tijeras.

- Guarde la bolsa ESD y cualquier material de embalaje en caso de que deba devolver una unidad más tarde.
- Utilice siempre una muñequera ESD conectada a una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento.

Si no hay una correa de mano disponible, toque una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento antes de manejar la unidad.

- Gestione las unidades con cuidado:

- Utilice siempre dos manos cuando quite, instale o lleve una unidad.
- Nunca fuerce una unidad hasta que entre en una estantería y utilice una presión suave y firme para acoplar completamente el pestillo de la unidad.
- Coloque las unidades sobre superficies acolchadas y nunca coloque las unidades sobre las demás.
- No golpee las unidades contra otras superficies.
- Antes de quitar una unidad de una bandeja, desenganche el asa y espere 60 segundos para que la unidad reduzca su velocidad de giro.
- Utilice siempre paquetes aprobados cuando los lleve.

- Evite campos magnéticos:

- Mantenga las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables en los circuitos de la unidad.

Sustituir una unidad: E2800 (bandeja de 12 o 24 unidades)

Es posible sustituir una unidad en un E2800 con una bandeja de 12 o 24 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible intercambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de manejo de la unidad en ["Requisitos para reemplazar unidades E2800"](#).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la unidad

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por un disco de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento. En el menú contextual de la unidad de la página hardware, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención de la unidad (ámbar) parpadea para que pueda identificar qué unidad debe sustituirse.



Si va a sustituir una unidad de una bandeja que tiene un panel frontal, debe quitar el panel frontal para ver los LED de la unidad.

Paso 2: Quitar la unidad con error

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.
 Guarde todos los materiales de embalaje.
2. Pulse el botón de liberación de la unidad con error.



- Para las unidades de las bandejas de controladoras E2812 o DE212C, el botón de liberación se encuentra a la izquierda de la unidad.
- Para las unidades de las bandejas de controladoras E2824, la cabina flash EF280, de las bandejas de unidades DE224C, el botón de versión se encuentra en la parte superior de la unidad. La palanca de leva de los resortes de accionamiento se abre parcialmente y la transmisión se libera del plano medio.

3. Abra la palanca de leva y deslice ligeramente hacia fuera la unidad.
4. Espere 60 segundos.
5. Con ambas manos, retire la unidad de la bandeja.
6. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
7. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instale una nueva unidad

Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.

Pasos

1. Abra la palanca de leva.
2. Con dos manos, inserte la unidad de repuesto en el compartimento abierto y empuje firmemente hasta que la unidad se detenga.
3. Cierre lentamente el asa de leva hasta que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su sitio.

El LED verde de la unidad se enciende cuando la unidad está insertada correctamente.



Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad

Complete la sustitución de la unidad para confirmar que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituir una unidad: E2800 (bandeja de 60 unidades)

Es posible sustituir una unidad en un E2800 con una bandeja de 60 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible cambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe operaciones de I/O.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades DCM, DCM2 y DCM3.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de manejo de la unidad en ["Requisitos para reemplazar unidades E2800"](#).

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la unidad

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

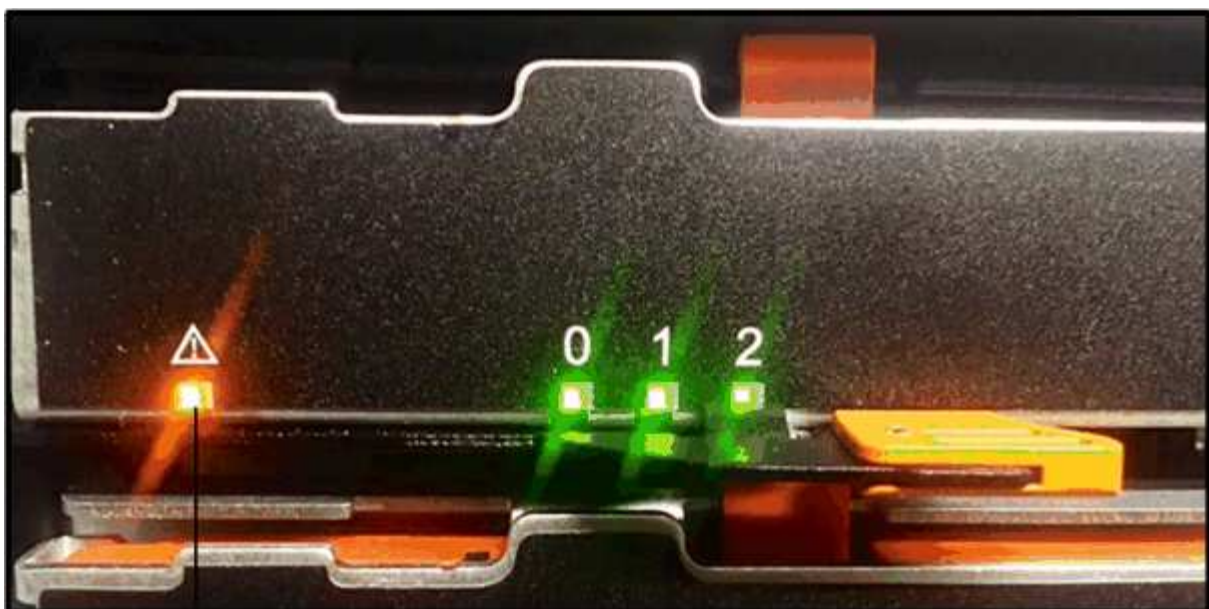
Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por un disco de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento.
 - a. Si la bandeja tiene un panel frontal, retírelo para poder ver los LED.
 - b. En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención del cajón de la unidad (ámbar) parpadea para que se pueda abrir el cajón de la unidad correcto para identificar qué unidad desea reemplazar.



1

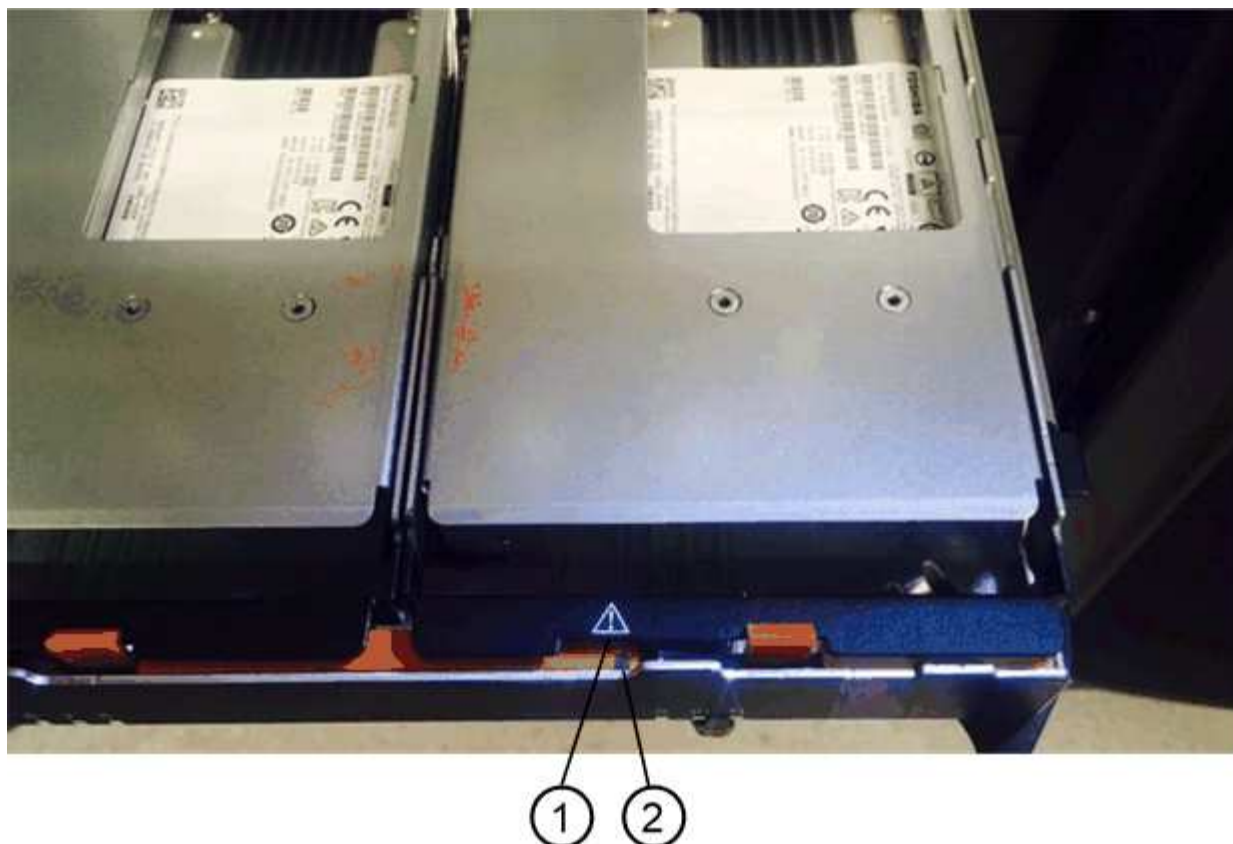
(1) LED de atención

- a. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
- b. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga.
- c. Mire la parte superior del cajón de unidades para encontrar el LED de atención delante de cada unidad.



(1) la luz LED de atención se enciende para la unidad en la parte superior derecha

Los LED de atención del cajón de la unidad están en el lado izquierdo de la parte frontal de cada unidad, con un icono de atención en el asa de la unidad justo detrás del LED.



(1) *icono de atención*

(2) *LED de atención*

Paso 2: Quitar la unidad con error

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

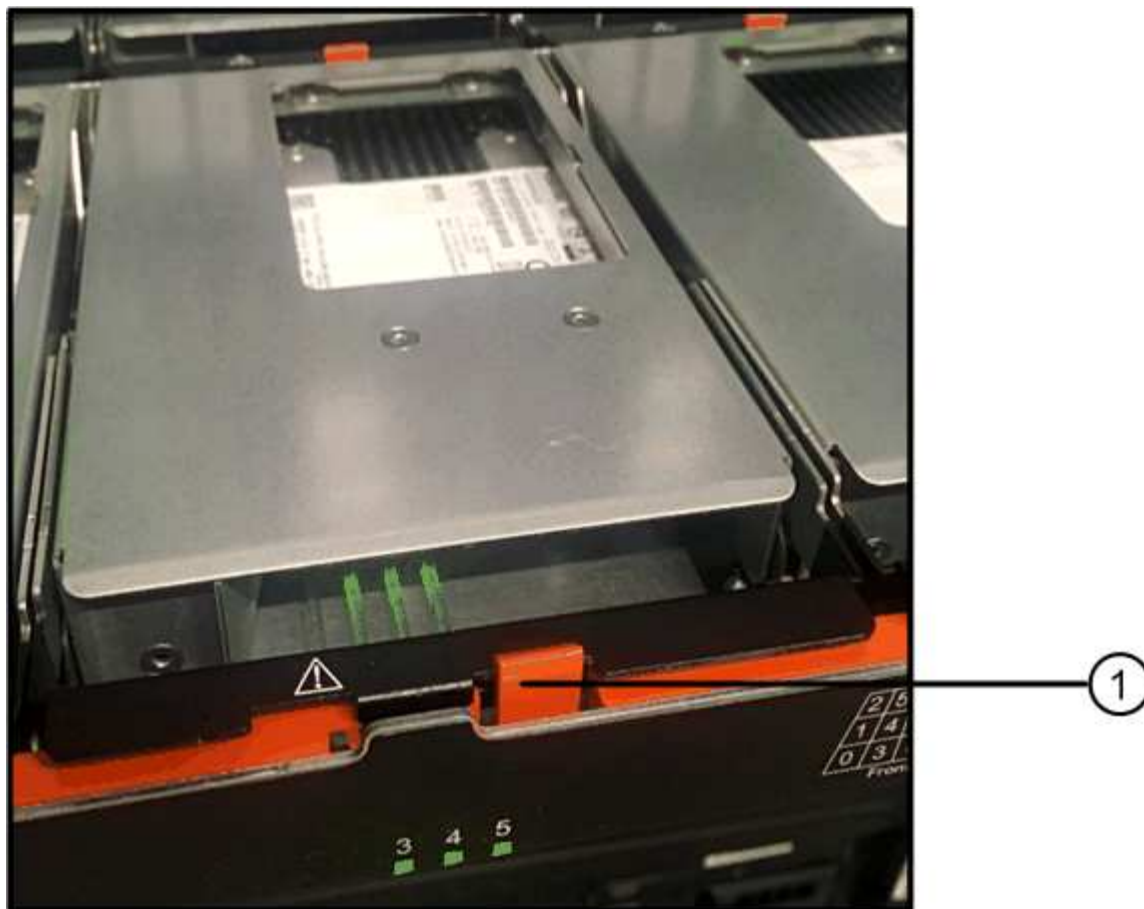
Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para la próxima vez que tenga que devolver la unidad.

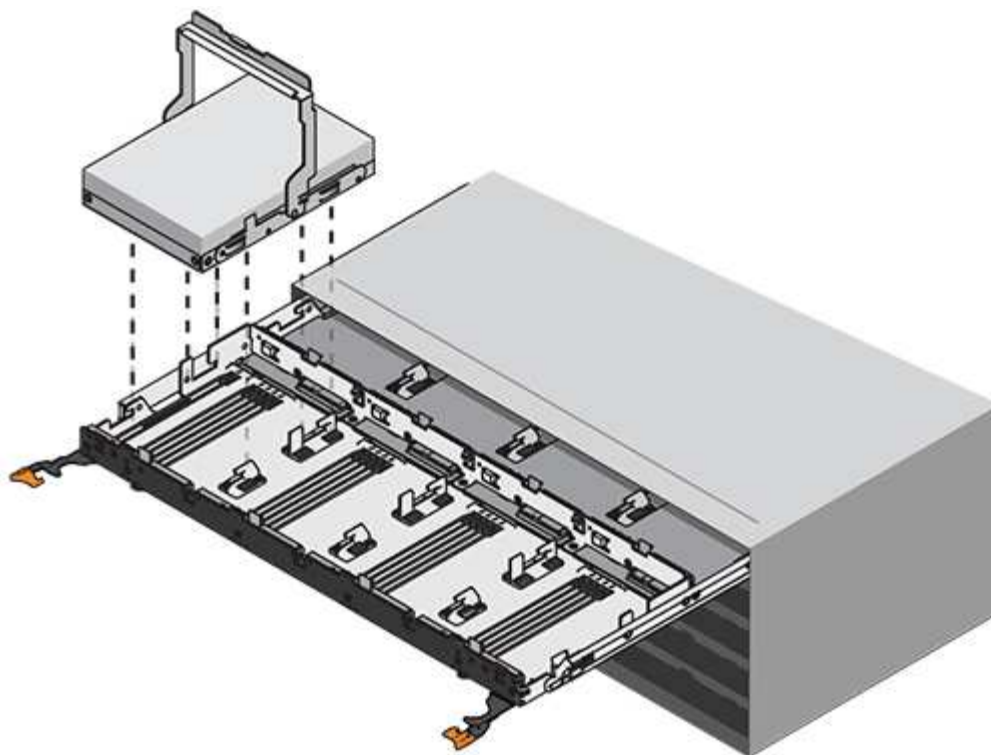
2. Suelte las palancas del cajón de mando desde el centro del cajón de unidades apropiado tirando de ambos hacia los lados del cajón.
3. Tire con cuidado de las palancas del cajón de unidades extendidas para sacar el cajón de unidades a su extensión completa sin extraerlo del gabinete.
4. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que está delante de la unidad que desea quitar.

La palanca de leva de los muelles de accionamiento se abre parcialmente y el accionamiento se libera del cajón.



(1) pestillo de liberación naranja

5. Abra la palanca de leva y levante ligeramente la transmisión.
6. Espere 60 segundos.
7. Utilice el asa de leva para levantar la unidad de la bandeja.



8. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
9. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instale una nueva unidad

Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



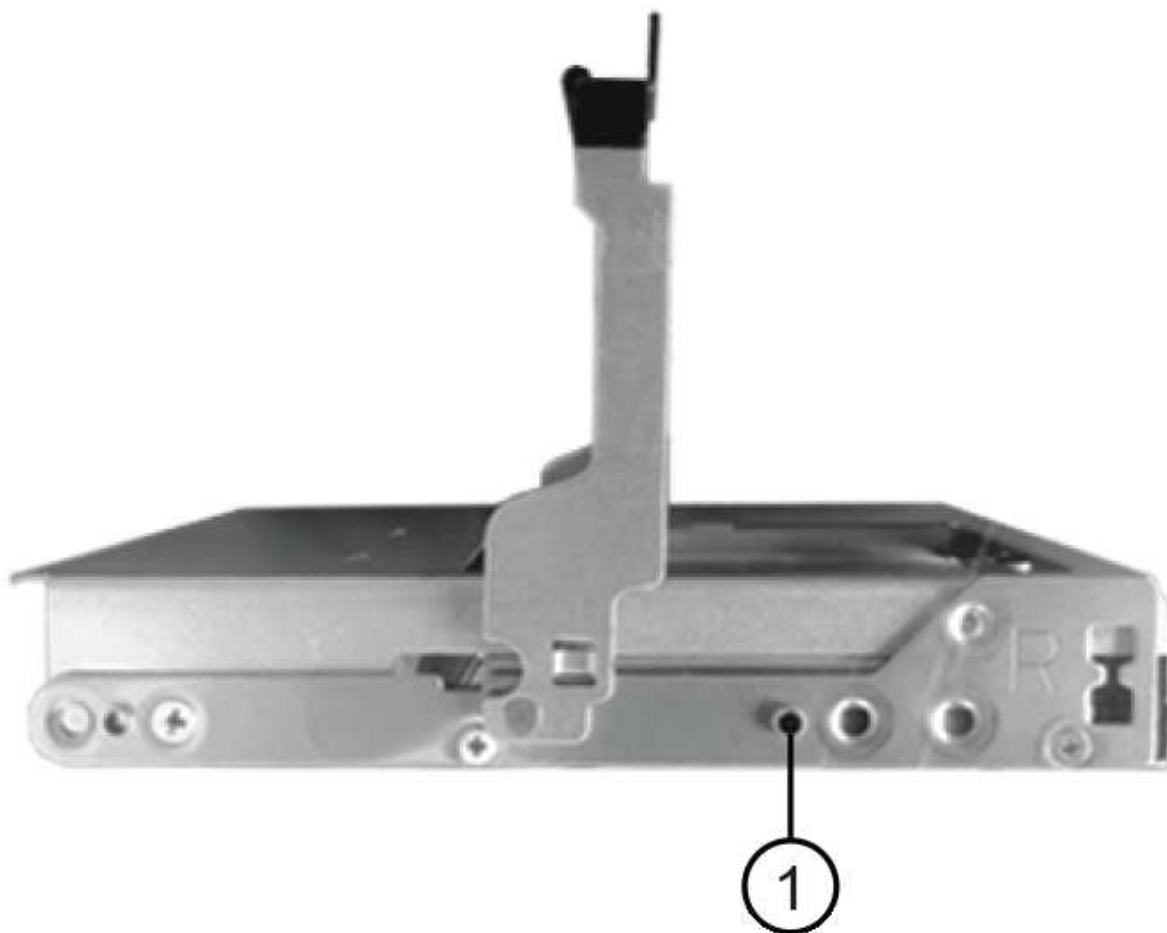
Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.



Posible pérdida de acceso a datos — al empujar el cajón de la unidad de nuevo en el gabinete, nunca corte el cajón. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrete y cause daños a la matriz de almacenamiento.

Pasos

1. Levante la palanca de leva de la nueva transmisión hasta la posición vertical.
2. Alinee los dos botones elevados de cada lado del portador de unidades con el espacio correspondiente del canal de la unidad en el cajón de la unidad.



(1) botón levantado en el lado derecho del portador de la unidad_

3. Baje la unidad en línea recta hacia abajo y, a continuación, gire la palanca de leva hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar bajo el pestillo de liberación naranja.
4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad de nuevo dentro de la carcasa. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrese y cause daños a la matriz de almacenamiento.
5. Cierre el cajón de mando empujando ambas palancas hacia el centro.

El LED de actividad verde de la unidad reemplazada en la parte frontal del cajón de la unidad se enciende cuando la unidad se inserta correctamente.

Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Reemplazar un cajón de unidades: E2800 (bandeja de 60 unidades)

Es posible sustituir un cajón de unidades en una bandeja de controladoras E2860 o una bandeja de unidades DE460C.

Acerca de esta tarea

Los pasos para reemplazar un cajón de unidades con error en una bandeja de controladoras E2860 o una bandeja de unidades DE460C dependen de si los volúmenes del cajón están protegidos por la protección contra pérdida de cajón. Si todos los volúmenes del cajón de la unidad están en pools de discos o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón, puede realizar este procedimiento en línea. De lo contrario, se debe detener toda la actividad de I/O del host y apagar la bandeja antes de sustituir el cajón de la unidad.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de cajón de la unidad en ["Requisitos para reemplazar unidades E2800"](#).
- Asegúrese de que la bandeja de unidades cumpla todas las siguientes condiciones:
 - La bandeja de unidades no debe tener una temperatura excesiva.

- Ambos ventiladores deben estar instalados y presentar el estado óptima.
- Todos los componentes de la bandeja de unidades deben estar en su lugar.
- Los volúmenes en el cajón de la unidad no pueden estar en el estado degradado.



Posible pérdida de acceso a los datos — Si un volumen ya está en estado degradado y se quitan las unidades del cajón de la unidad, el volumen puede fallar.

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un cajón de unidades de reemplazo.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una linterna.
 - Un marcador permanente para anotar la ubicación exacta de cada unidad mientras se quita la unidad del cajón.
 - Acceso a la interfaz de línea de comandos (CLI) de la cabina de almacenamiento. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:
 - **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.



Si necesita información sobre cómo reemplazar una bandeja de expansión E-Series DE460c, consulte "[Base de conocimientos de NetApp](#)" el .

Paso 1: Preparar la sustitución del cajón de la unidad

Determine si puede realizar el procedimiento de reemplazo mientras la bandeja de unidades está en línea o si necesita detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas que se encuentran encendidas.

Si va a sustituir un cajón en una bandeja con protección contra pérdida de cajón, no es necesario detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas.

Pasos

1. Determine si la bandeja de unidades está encendida.
 - Si la alimentación está apagada, no necesita ejecutar el comando de la CLI. Vaya a [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).
 - Si la alimentación está encendida, pasar al siguiente paso.
2. Acceda a la CLI y, a continuación, escriba el comando siguiente:

```
SMcli <ctlr_IP1\> -p "array_password" -c "set tray [trayID] drawer
[drawerID]
serviceAllowedIndicator=on;"
```

donde:

- <ctlr_IP1> es el identificador de la controladora.

- `array_password` es la contraseña de la cabina de almacenamiento. Debe escribir el valor entre sí `array_password` entre comillas dobles ("").
- `[trayID]` es el identificador de la bandeja de unidades que contiene el cajón de unidades que se desea reemplazar. Los valores de ID de bandeja de unidades abarcan de 0 a 99. Debe escribir el valor entre sí `trayID` entre corchetes.
- `[drawerID]` es el identificador del cajón de la unidad que se desea reemplazar. Los valores de ID de cajón abarcan de 1 (cajón superior) a 5 (cajón inferior). Debe escribir el valor entre sí `drawerID` entre corchetes.

Este comando garantiza quitar el cajón más alto de la bandeja de unidades 10:

```
SMcli <ctrl_IP1\> -p "safety-1" -c "set tray [10] drawer [1]
serviceAllowedIndicator=forceOnWarning;"
```

3. Determine si necesita detener la actividad de I/O del host, de la siguiente manera:

- Si el comando se realiza correctamente, no es necesario detener la actividad de I/O del host. Todas las unidades del cajón están en pools o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón. Vaya a. [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).



Posible daño a las unidades — espere 60 segundos después de que el comando finalice antes de abrir el cajón de la unidad. Esperar 60 segundos permite reducir la velocidad de giro de las unidades para evitar posibles daños en el hardware.

- Si se muestra una advertencia que indica que este comando no pudo completarse, debe detener la actividad de I/O del host antes de quitar el cajón. Se muestra la advertencia debido a que una o varias unidades del cajón afectado están en pools o grupos de volúmenes sin protección contra pérdida de cajón. Para evitar la pérdida de datos, debe completar los siguientes pasos para detener la actividad de I/O del host y apagar la bandeja de unidades y la bandeja de controladoras.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.

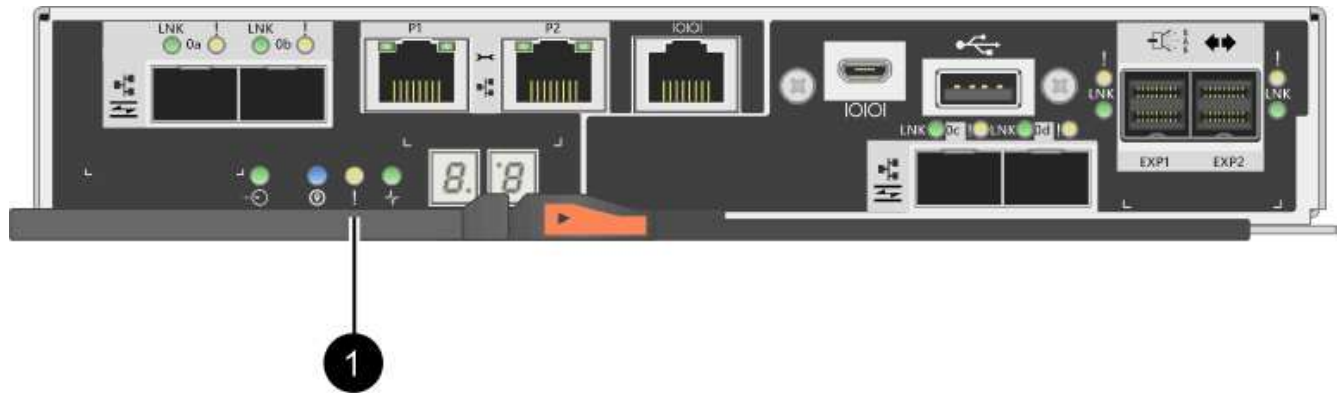
5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder datos porque no se podrá acceder a la matriz de almacenamiento.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) Cache Active LED

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.

8. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.

9. Apague las bandejas mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Si va a sustituir un cajón en una estantería **con Protección contra pérdida de cajón**: NO es necesario apagar ninguno de los estantes. Puede realizar el procedimiento de sustitución mientras el cajón de la unidad está en línea, ya que el comando CLI del indicador de permiso de acción de servicio del cajón se ha completado correctamente.
- Si va a sustituir un cajón en una bandeja **controladora sin Protección contra pérdida de cajón**:
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.
- Si va a sustituir un cajón en una bandeja de unidades **expansión sin Protección contra pérdida de cajón**:
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.
 - iii. Apague ambos interruptores de alimentación de la bandeja de unidades.
 - iv. Espere dos minutos para que se detenga la actividad de la unidad.

Paso 2: Quitar las cadenas para cables

Quite ambas cadenas para cables de manera que pueda quitar y reemplazar un cajón de unidades con errores.

Acerca de esta tarea

Cada cajón de unidades tiene cadenas para cables izquierda y derecha. Las cadenas para cables izquierda y derecha permiten que los cajones se deslizen hacia adentro y hacia afuera.

Los extremos metálicos de las cadenas para cables se deslizan en los rieles guía verticales y horizontales correspondientes dentro de la carcasa, de la siguiente manera:

- Los rieles guía verticales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables al plano medio del gabinete.

- Los rieles guía horizontales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables con el cajón individual.



Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

Pasos

1. Asegúrese de que la bandeja de unidades y la bandeja de controladoras ya no tengan actividad de I/o y esté apagada, o bien haya emitido el Set Drawer Attention Indicator Comando de la CLI.
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador derecho:
 - a. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.

La figura muestra el asa del contenedor de ventilador extendido y liberado de la pestaña naranja de la izquierda.



(1) *manivela del contenedor de ventilador*

- a. Mediante la palanca, tire del contenedor de ventilador para sacarlo de la bandeja de unidades y separarlo.
- b. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo alcance su velocidad máxima.



Posible daño en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

3. Determine qué cadena de cables debe desconectarse:

- Si la alimentación está encendida, el LED de atención ámbar de la parte frontal del cajón indica la cadena de cables que necesita desconectar.
- Si la alimentación está apagada, debe determinar manualmente cuál de las cinco cadenas para cables desea desconectar. En la figura, se muestra el lado derecho de la bandeja de unidades con el compartimento de ventiladores quitado. Con el compartimento de ventiladores quitado, se pueden ver las cinco cadenas para cables y los conectores vertical y horizontal de cada cajón.

La cadena de cables superior está conectada al cajón de mando 1. La cadena de cables inferior está conectada al cajón de mando 5. Se proporcionan las anotaciones para el cajón de la unidad 1.



(1) *cable cadena*

(2) *conector vertical (conectado a plano medio)*

(3) *conector horizontal (conectado al cajón)*

4. Para facilitar el acceso, utilice el dedo para mover la cadena de cables del lado derecho hacia la izquierda.
5. Desconecte cualquiera de las cadenas de cable derecha de su riel guía vertical correspondiente.
 - a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está conectada al riel guía vertical de la carcasa.



(1) anillo naranja en la guía vertical rail

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

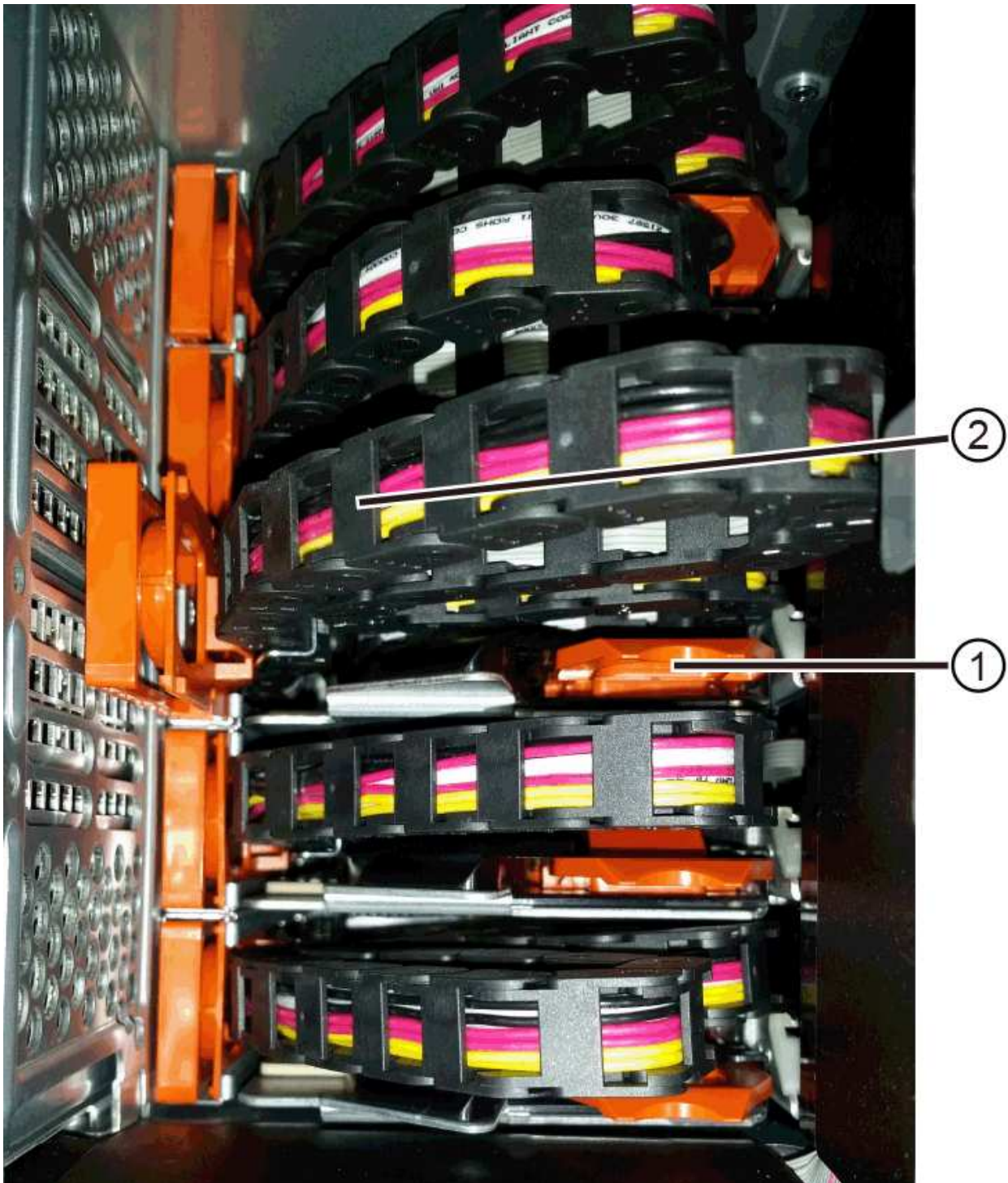
- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja y presione hacia el centro del sistema.

- b. Para desenchufar la cadena del cable, tire con cuidado del dedo hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del raíl guía vertical. (Si la bandeja de la unidad está encendida, no permita que el conector de la cadena de cables toque el chasis metálico.)

6. Desconecte el otro extremo de la cadena de cables:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está fijado al riel guía horizontal de la carcasa.

La figura muestra el conector horizontal de la derecha y la cadena del cable desconectada y parcialmente retirada del lado izquierdo.



(1) anillo naranja en el riel guía horizontal

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte suavemente el dedo en el anillo naranja y presione hacia abajo.

La figura muestra el anillo naranja del riel guía horizontal (consulte el elemento 1 de la figura anterior), ya que se empuja hacia abajo para que el resto de la cadena de cables pueda extraerse de la carcasa.

- b. Tire del dedo hacia usted para desenchufar la cadena de cables.

7. Saque con cuidado toda la cadena de cables de la bandeja de unidades.

8. Sustituya el contenedor de ventilador derecho:

- a. Deslice completamente el contenedor de ventilador dentro de la bandeja.
- b. Mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.
- c. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED de atención ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que el aire sale de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Si la alimentación está apagada, los ventiladores no funcionan y el LED no está encendido.

9. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador izquierdo.

10. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, asegúrese de que el ventilador derecho vaya a su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

11. Desconecte la cadena de cables izquierda de su guía vertical:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables conectado al riel guía vertical.
- b. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja.
- c. Para desenchufar la cadena de cables, tire hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del riel guía vertical.



Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

12. Desconecte la cadena de cables izquierda del riel de guía horizontal y tire de toda la cadena de cables para sacarla de la bandeja de unidades.

Si está realizando este procedimiento con la alimentación encendida, todos los LED se apagan al desconectar el último conector de la cadena del cable, incluido el LED de atención ámbar.

13. Sustituya el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que sale aire de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 3: Quitar el cajón de unidades con errores

Quite un cajón de unidades con errores para reemplazarlo con uno nuevo.



Posible pérdida de acceso a los datos — los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables a los circuitos de la unidad. Para evitar la pérdida de acceso a los datos y daños en las unidades, mantenga siempre las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Pasos

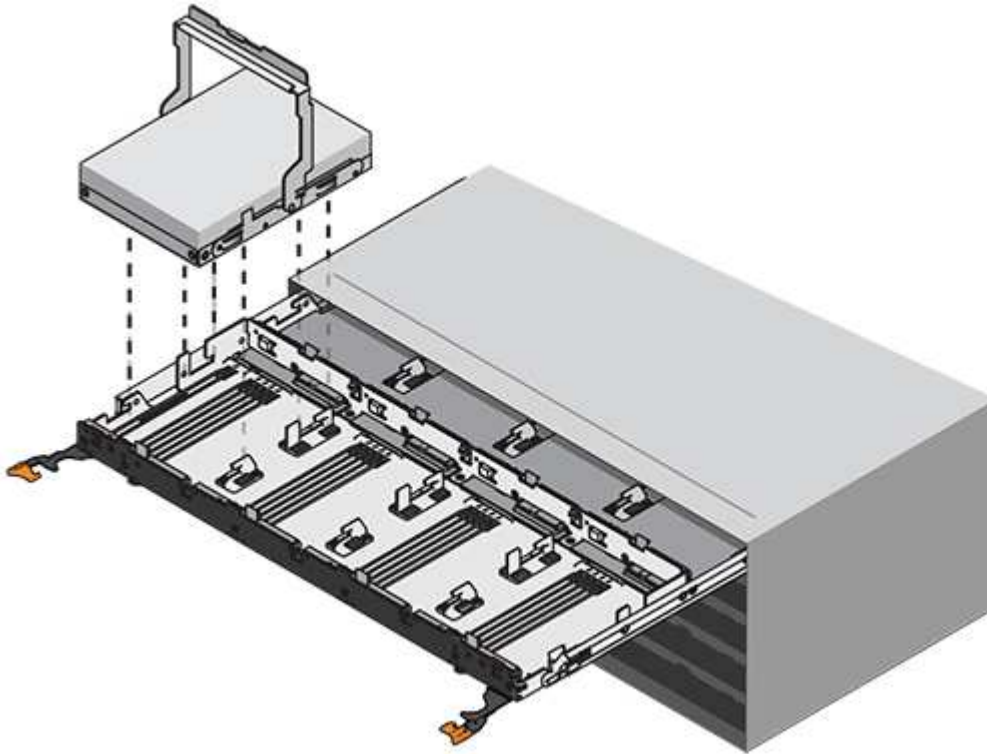
1. Asegúrese de que:
 - Las cadenas para cables derecha e izquierda están desconectadas.
 - Se sustituyen los compartimentos de ventiladores derecho e izquierdo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera de la bandeja de unidades.
3. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
4. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
5. Si ya se han creado y asignado volúmenes, use un marcador permanente para indicar la ubicación exacta de cada unidad. Por ejemplo, utilizando el siguiente dibujo como referencia, escriba el número de ranura adecuado en la parte superior de cada unidad.



Posible pérdida de acceso a datos — Asegúrese de registrar la ubicación exacta de cada unidad antes de retirarla.

6. Quite las unidades del cajón de la unidad:

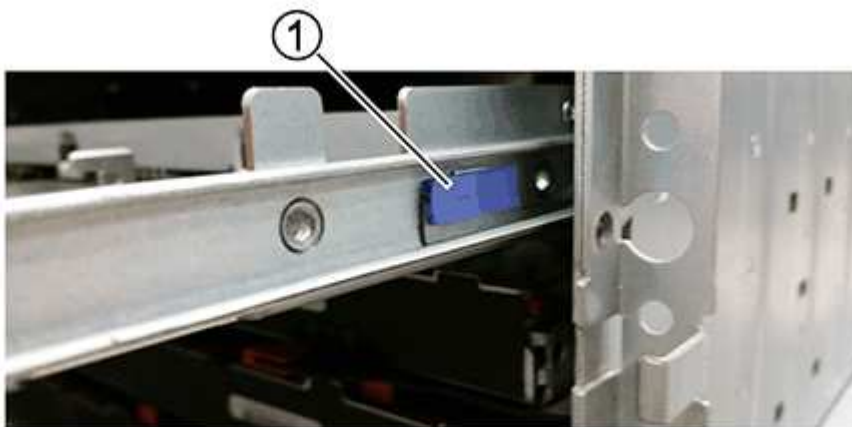
- a. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que se ve en la parte frontal central de cada unidad.
- b. Levante la manija de la unidad hasta la posición vertical.
- c. Utilice el asa para levantar la unidad del cajón de la unidad.



- d. Coloque la unidad sobre una superficie plana y sin estática y lejos de los dispositivos magnéticos.

7. Quite el cajón de la unidad:

- a. Coloque la palanca de liberación de plástico en cada lado del cajón de la unidad.



(1) palanca de liberación del cajón de la unidad

- a. Desconecte las dos palancas de liberación tirando de los pestillos hacia usted.
- b. Mientras sujeta ambas palancas de liberación, tire de la bandeja de transmisión hacia usted.

- c. Quite el cajón de unidades de la bandeja de unidades.

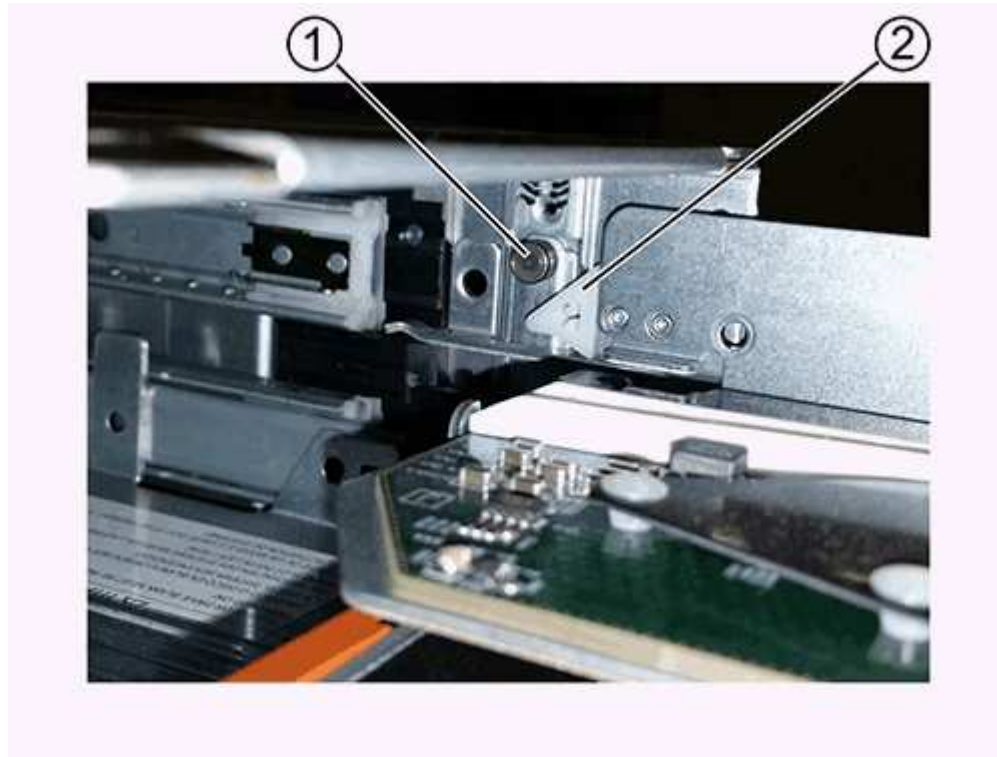
Paso 4: Instale un nuevo cajón de unidades

Instale un cajón de unidades nuevo para reemplazar el con errores.

Pasos

1. Desde la parte frontal de la bandeja de unidades, haga brillar una linterna en la ranura vacía del cajón y localice el vaso de bloqueo para esa ranura.

El conjunto del vaso con cierre de bloqueo es una función de seguridad que evita que pueda abrir más de un cajón de accionamiento a la vez.



(1) *Lock-Out Tumbler*

(2) *guía de cajones*

2. Coloque el cajón de unidades de repuesto delante de la ranura vacía y ligeramente a la derecha del centro.

La colocación del cajón ligeramente a la derecha del centro ayuda a garantizar que el vaso de bloqueo y la guía del cajón están correctamente acoplados.

3. Deslice el cajón de la unidad dentro de la ranura y asegúrese de que la guía del cajón se desliza debajo del vaso de bloqueo.



Riesgo de daños en el equipo — se produce un daño si la guía del cajón no se desliza debajo del vaso de bloqueo.

4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad hasta que el pestillo se acople completamente.

Experimentar un mayor nivel de resistencia es normal al presionar el cajón por primera vez.



Riesgo de daños en el equipo — deje de empujar el cajón de accionamiento si siente que está agarrotado. Utilice las palancas de liberación de la parte delantera del cajón para deslizar el cajón hacia atrás. A continuación, vuelva a insertar el cajón en la ranura, asegúrese de que el vaso está por encima del raíl y los rieles están alineados correctamente.

Paso 5: Fije las cadenas para cables

Conecte las cadenas para cables de manera que pueda volver a instalar las unidades en el cajón de las unidades.

Acerca de esta tarea

Al conectar una cadena de cables, invierta el orden que utilizó al desconectar la cadena de cables. Debe insertar el conector horizontal de la cadena en el riel guía horizontal de la carcasa antes de insertar el conector vertical de la cadena en el riel guía vertical de la carcasa.

Pasos

1. Asegúrese de que:
 - Se instaló un nuevo cajón de unidades.
 - Tiene dos cadenas para cables de repuesto, marcadas COMO IZQUIERDA y DERECHA (en el conector horizontal junto al cajón de la unidad).
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador del lado derecho y déjelo en un lugar.
3. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo vaya a su velocidad máxima.



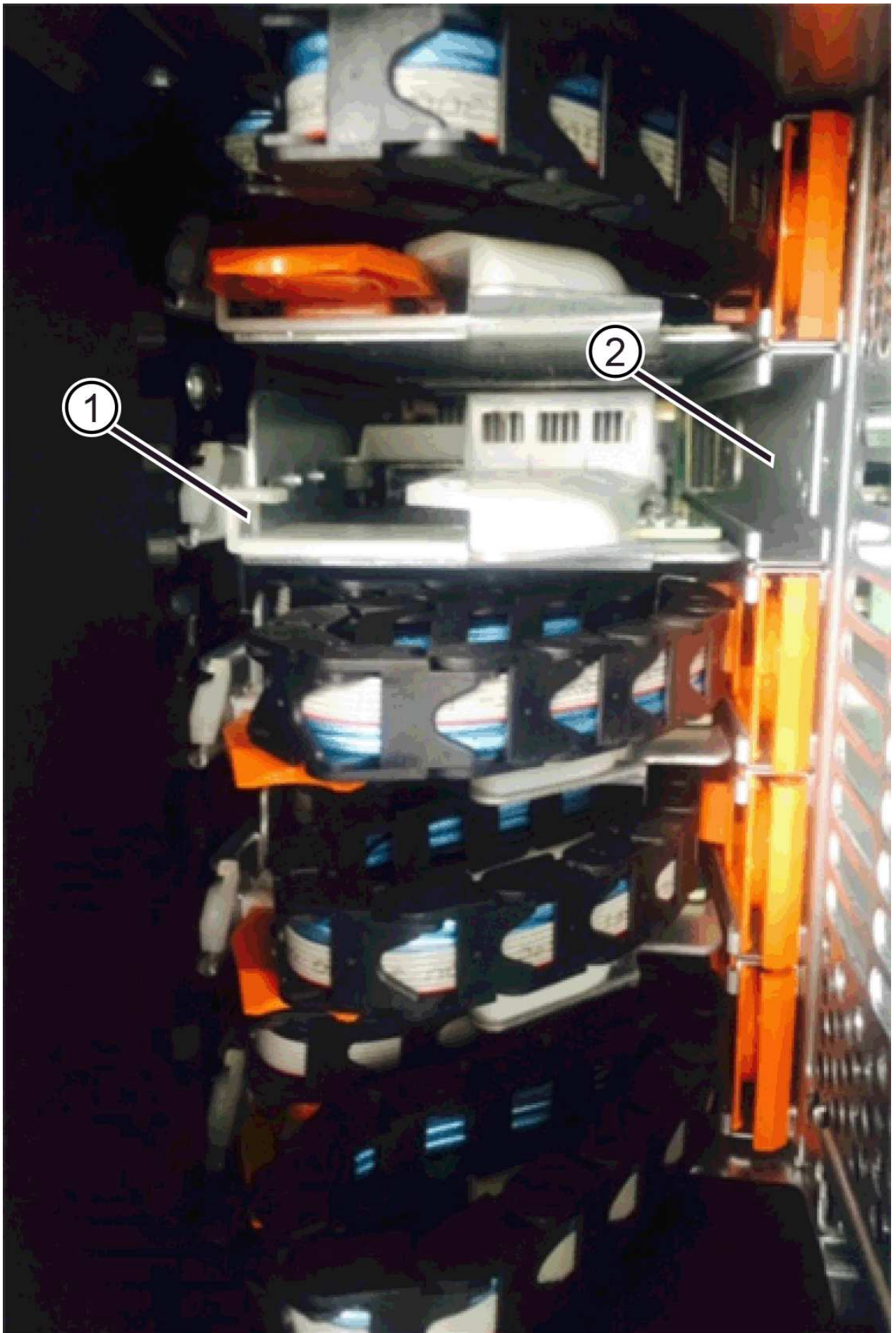
Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

4. Conecte la cadena de cables derecha:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables derecha y el riel guía horizontal y vertical correspondiente dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables sobre el riel guía horizontal y empújelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector en el riel de guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

La figura muestra los rieles guía horizontal y vertical para el segundo cajón de unidades del compartimento.



(1) Guía horizontal rail

(2) Guía vertical rail

- a. Deslice el conector vertical de la cadena de cables derecha en el riel guía vertical.
- b. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

5. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador derecho. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED podría permanecer encendido durante un minuto después de volver a instalar el ventilador mientras el ventilador se instala a la velocidad correcta.

6. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador en el lado izquierdo de la bandeja.
7. Si se enciende la bandeja, asegúrese de que el ventilador derecho alcance su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

8. Vuelva a colocar la cadena de cables izquierda:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables y sus guías horizontales y verticales correspondientes dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables en el riel guía horizontal y empujelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector dentro del raíl guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

- d. Deslice el conector vertical de la cadena de cables izquierda en el riel guía vertical.
- e. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

9. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 6: Sustitución completa del cajón de la unidad

Vuelva a insertar las unidades y sustituya el embellecedor frontal en el orden correcto.



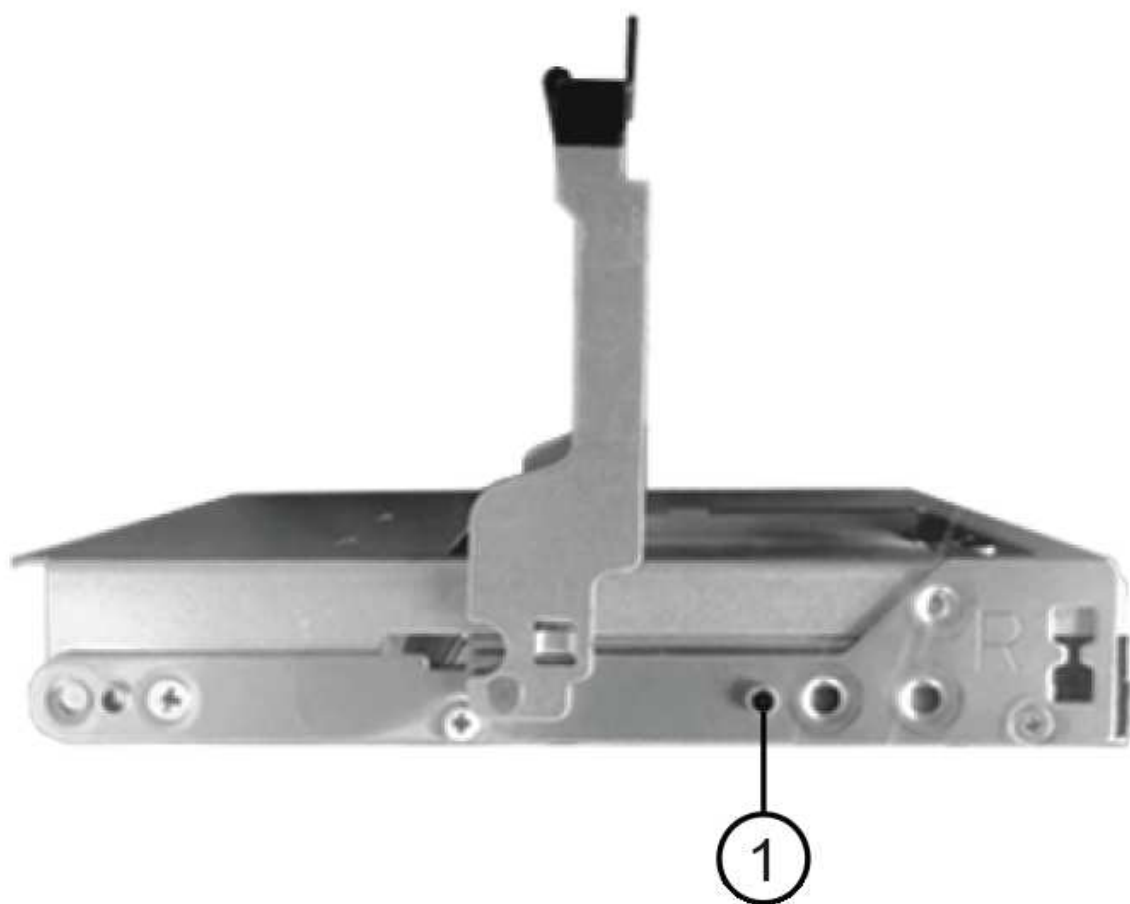
Posible pérdida de acceso a datos — debe instalar cada unidad en su ubicación original en el cajón de la unidad.

Pasos

1. Asegúrese de que:
 - Sabe dónde instalar cada unidad.
 - Sustituyó el cajón de la unidad.
 - Instaló los nuevos cables de cajón.
2. Vuelva a instalar las unidades en el cajón de la unidad:
 - a. Desenganche el cajón de la unidad tirando de ambas palancas en la parte delantera del cajón.
 - b. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
 - c. Determine qué unidad se debe instalar en cada ranura mediante las notas que hizo al quitar las unidades.
 - d. Levante la palanca de la unidad hasta la posición vertical.
 - e. Alinee los dos botones levantados de cada lado de la unidad con las muescas del cajón.

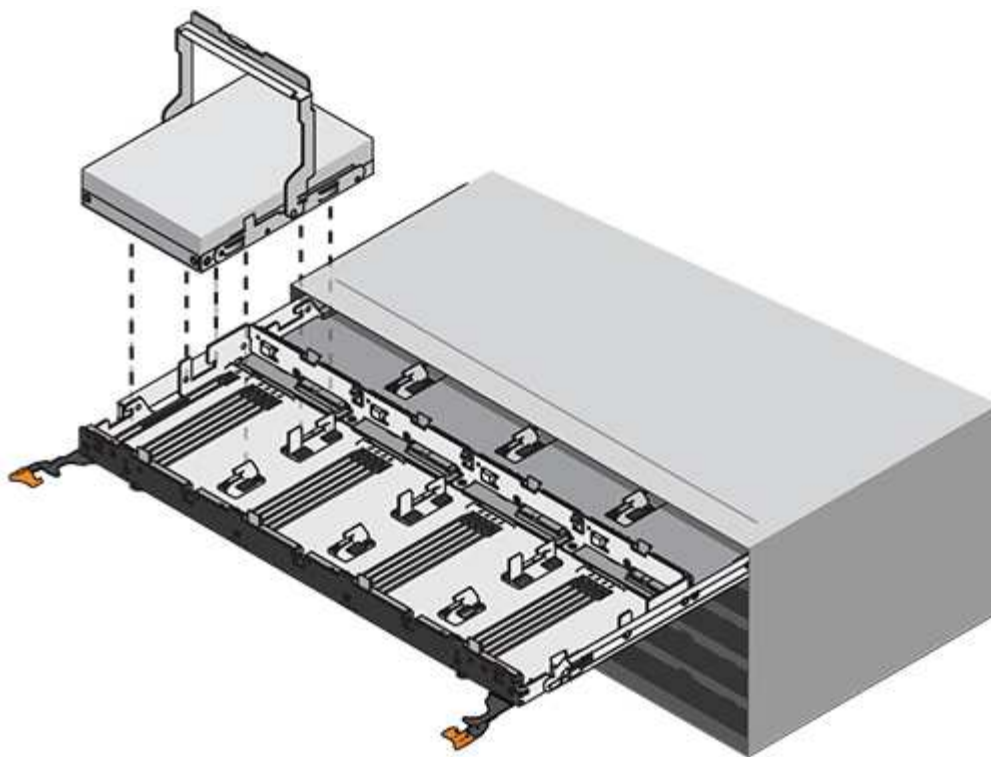


La figura muestra la vista del lado derecho de una unidad, donde se muestra la ubicación de los botones levantados.



(1) botón levantado en el lado derecho de la unidad_

- a. Baje la unidad en línea recta hacia abajo, asegurándose de que la unidad está presionada completamente hacia abajo en el compartimiento y luego gire el asa de la unidad hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar.



- b. Repita estos pasos para instalar todas las unidades.
3. Deslice el cajón de nuevo hacia la bandeja de la unidad empujándolo desde el centro y cerrando ambas palancas.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de cerrar completamente el cajón de accionamiento empujando ambas palancas. Debe cerrar por completo el cajón de la unidad para permitir el flujo de aire adecuado y evitar el sobrecalentamiento.

4. Conecte el panel frontal a la parte delantera de la bandeja de unidades.
5. Si ha apagado una o más bandejas, vuelva a aplicar la alimentación con uno de los siguientes procedimientos:
 - *Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja **controladora** sin protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - *Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja de unidades **expansión** sin protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de unidades.
 - ii. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - iii. Espere dos minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
 - iv. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - v. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.

El futuro

Se completó la sustitución del cajón de la unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B - E2800

Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras se sigue aplicando la alimentación a los otros componentes del sistema de almacenamiento. Puede configurar, reconfigurar, añadir o reubicar la capacidad del sistema de almacenamiento sin interrumpir el acceso de los usuarios a los datos.

Antes de empezar

Debido a la complejidad de este procedimiento, se recomienda lo siguiente:

- Lea todos los pasos antes de comenzar el procedimiento.
- Compruebe que la función de adición de una bandeja de unidades en caliente es el procedimiento necesario.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a la adición en caliente de una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460C a una bandeja de controladoras E2800, E5700B, EF570, EF300, E2800B, EF280, E5700, EF600, EF300C, EF600C o E4000.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).



Para mantener la integridad del sistema, debe seguir el procedimiento exactamente en el orden que se presenta.

Paso 1: Prepárese para añadir la bandeja de unidades

Para prepararse para añadir una bandeja de unidades en caliente, debe comprobar los eventos críticos y comprobar el estado de los IOM.

Antes de empezar

- La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para conocer las especificaciones de alimentación de la bandeja de unidades, consulte ["Hardware Universe"](#).
- El patrón de cableado del sistema de almacenamiento existente debe coincidir con una de las combinaciones aplicables que se muestran en este procedimiento.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
2. Seleccione **recopilar datos de soporte**.

Se muestra el cuadro de diálogo recoger datos de soporte.

3. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre support-data.7z. Los datos no se envían automáticamente al soporte técnico.

4. Seleccione **Soporte > Registro de sucesos**.

La página Event Log muestra los datos de eventos.

5. Seleccione el encabezado de la columna **prioridad** para ordenar los eventos críticos al principio de la lista.
6. Revise los eventos críticos del sistema para ver si se han producido en las últimas dos o tres semanas, y compruebe que se han resuelto o tratado cualquier evento crítico reciente.



Si se han producido eventos críticos sin resolver en las dos o tres semanas anteriores, detenga el procedimiento y póngase en contacto con el soporte técnico. Continúe el procedimiento solo cuando se resuelva el problema.

7. Si tiene IOM conectados al hardware, lleve a cabo los siguientes pasos. De lo contrario, vaya a [Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique energía](#).

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Seleccione el icono **IOM (ESM)**.



Aparece el cuadro de diálogo Configuración de componentes de bandeja con la ficha **IOM (ESM)** seleccionada.

- a. Asegúrese de que el estado mostrado para cada IOM/ESM sea *Optimal*.
- b. Haga clic en **Mostrar más valores**.
- c. Confirme que existen las siguientes condiciones:
 - La cantidad de ESM/IOM detectados coincide con la cantidad de ESM/IOM instalados en el sistema y con la de cada bandeja de unidades.
 - Los dos ESM/IOM muestran que la comunicación está bien.
 - La velocidad de datos es de 12 GB/s para bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C, o de 6 GB/s para otras bandejas de unidades.

Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique alimentación

Debe instalar una bandeja de unidades nueva o una bandeja de unidades instalada previamente, encender la alimentación y comprobar si existen LED que requieran atención.

Pasos

1. Si va a instalar una bandeja de unidades que se instaló anteriormente en un sistema de almacenamiento,

quite las unidades. Se deben instalar las unidades de una en una versión posterior de este procedimiento.

Si el historial de instalación de la bandeja de unidades que va a instalar es desconocido, debe suponer que se ha instalado previamente en un sistema de almacenamiento.

2. Instale la bandeja de unidades en el rack que contiene los componentes del sistema de almacenamiento.



Consulte las instrucciones de instalación de su modelo para obtener el procedimiento completo para la instalación física y el cableado de alimentación. Las instrucciones de instalación de su modelo incluyen notas y advertencias que debe tener en cuenta para instalar una bandeja de unidades de forma segura.

3. Encienda la bandeja de unidades nueva y confirme que no se ilumina ningún LED de atención ámbar en la bandeja de unidades. Si es posible, resuelva cualquier condición de falla antes de continuar con este procedimiento.

Paso 3: Conecte los cables del sistema

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).

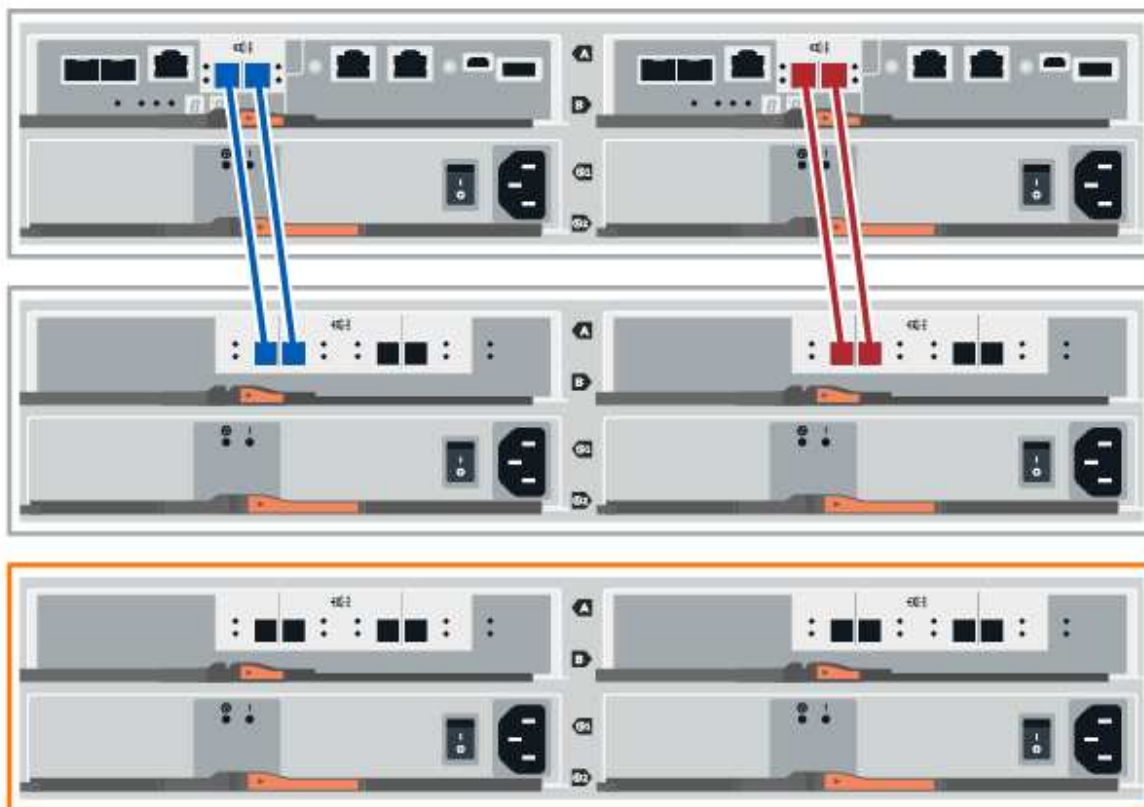
Conecte la bandeja de unidades de E2800 o E5700

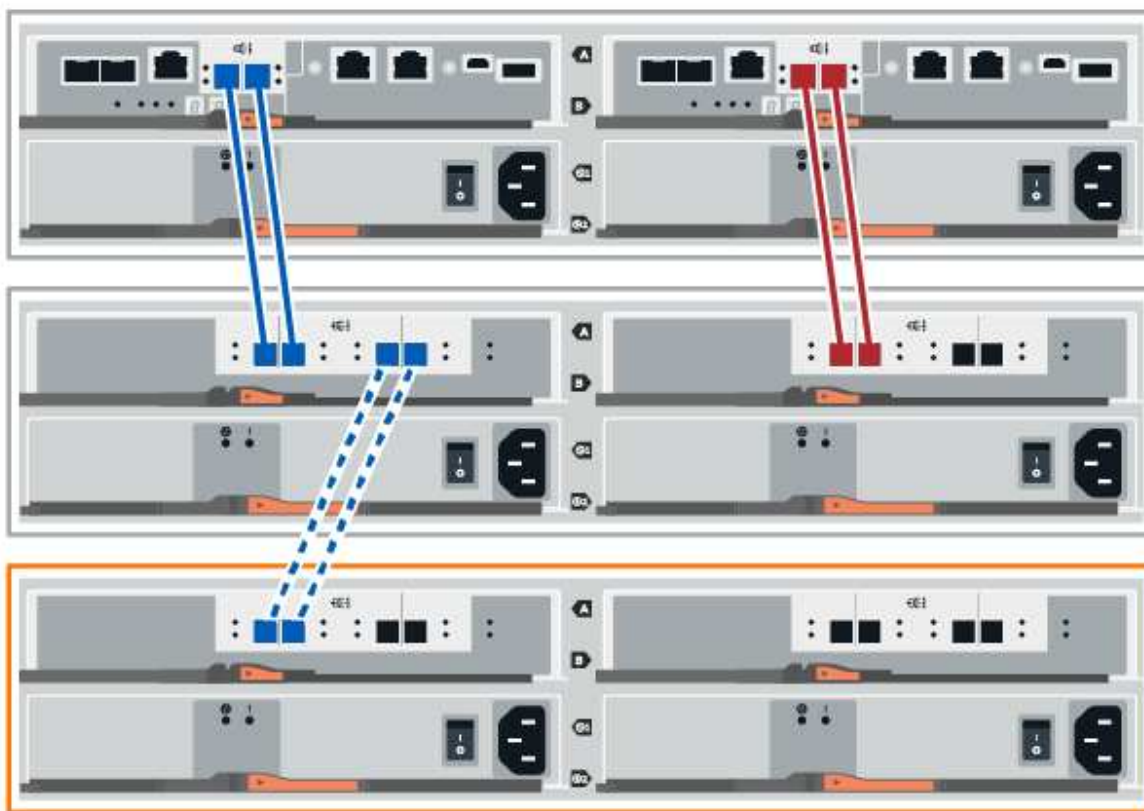
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora A. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





- En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

- Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
- Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.

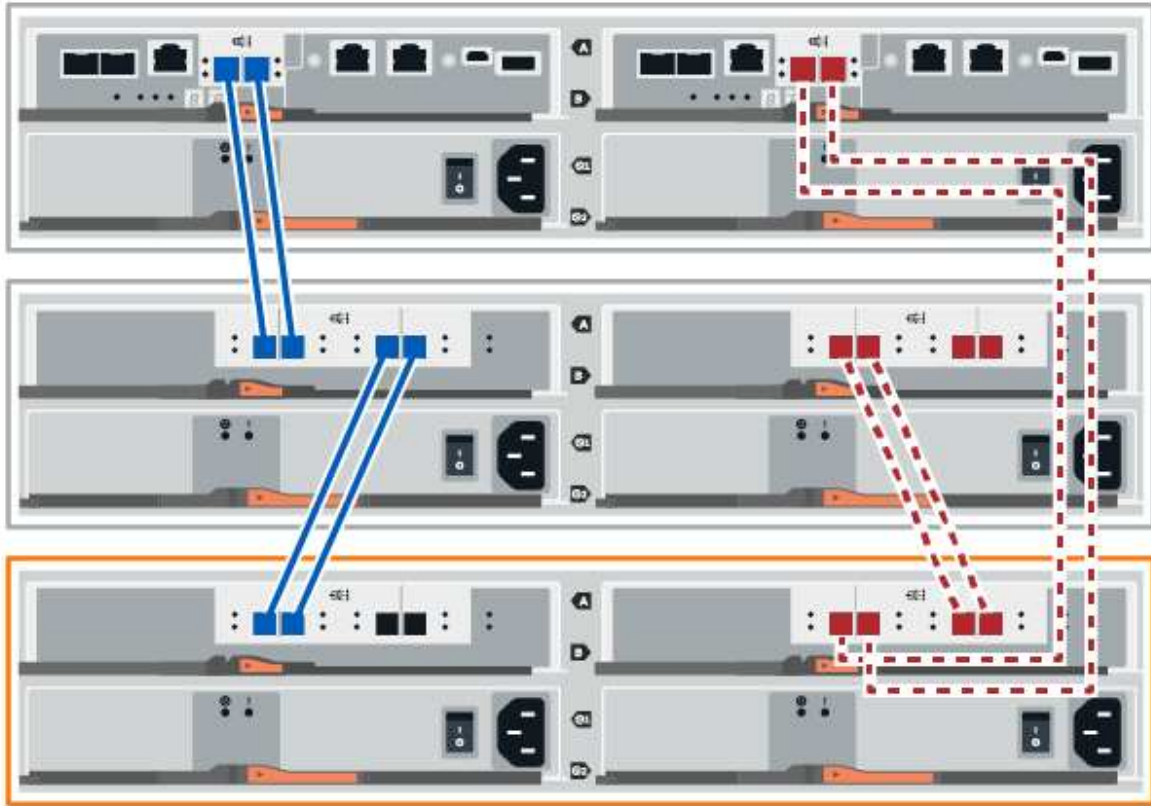


Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

- Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
- Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
- Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.
- Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

La siguiente figura muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una

controladora B. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Conecte la bandeja de unidades de EF300 o EF600

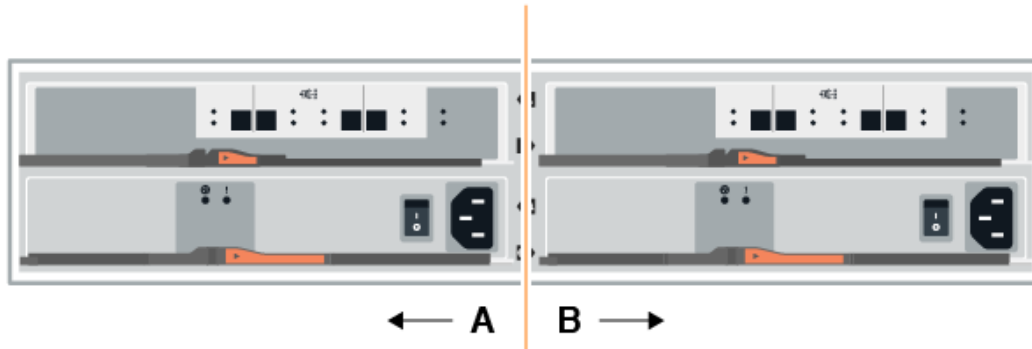
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Antes de empezar

- Ha actualizado el firmware a la última versión. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).

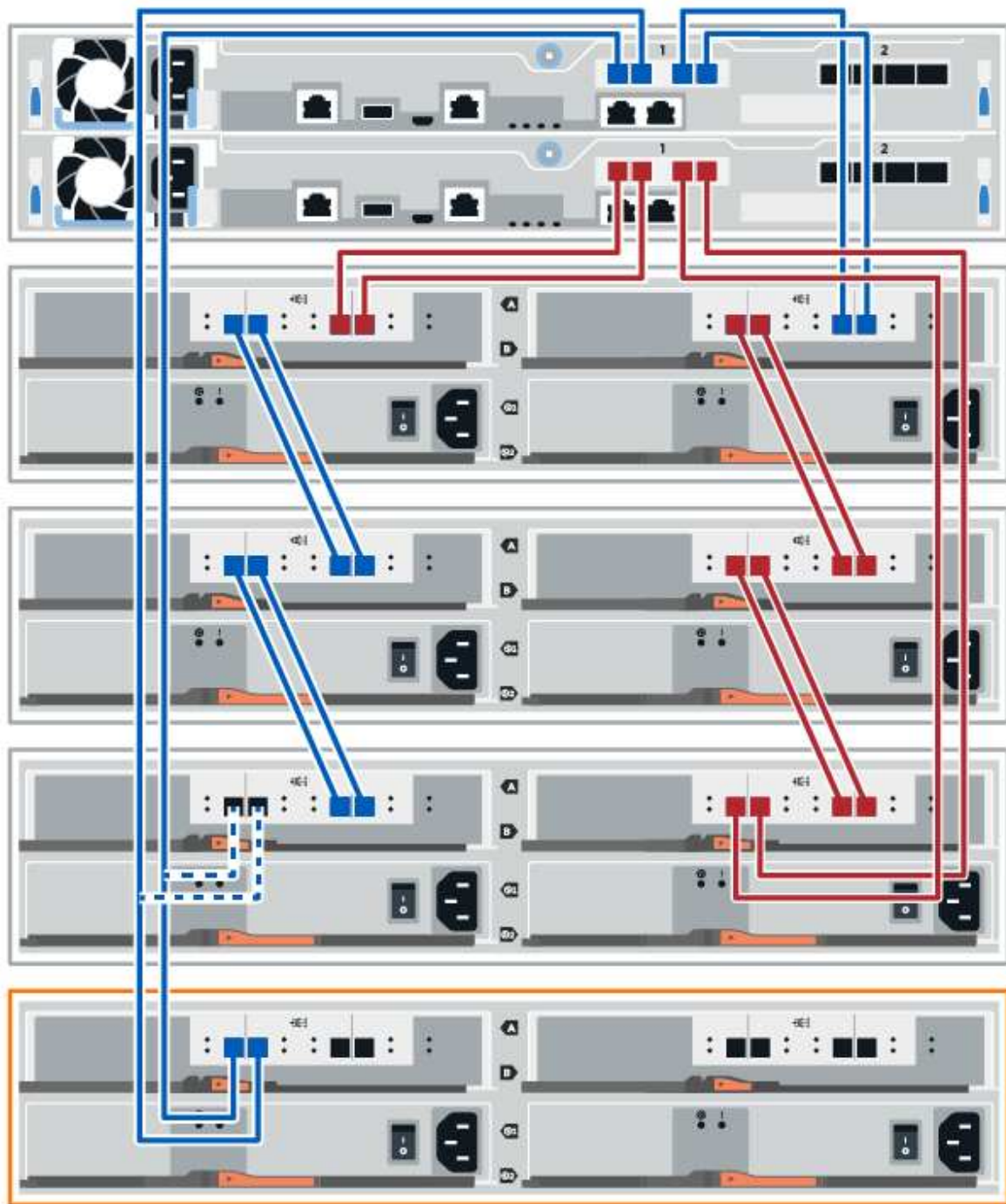
Pasos

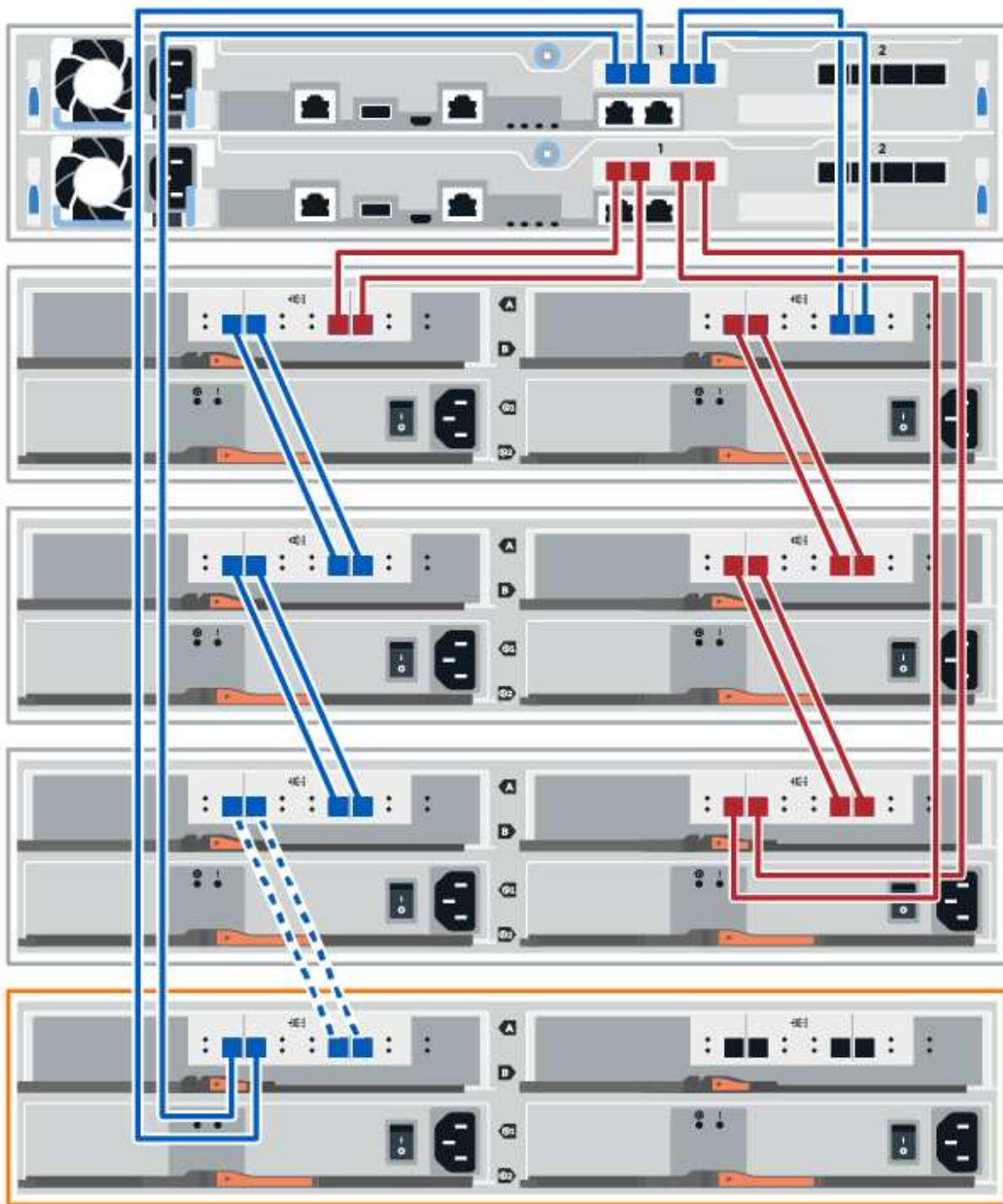
1. Desconecte los dos cables de la controladora del lado A de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja uno y dos.



2. Conecte los cables a los puertos IOM12 Del lado A tres y cuatro de la nueva bandeja a los últimos puertos IOM12 de la bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para un lado entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).





3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

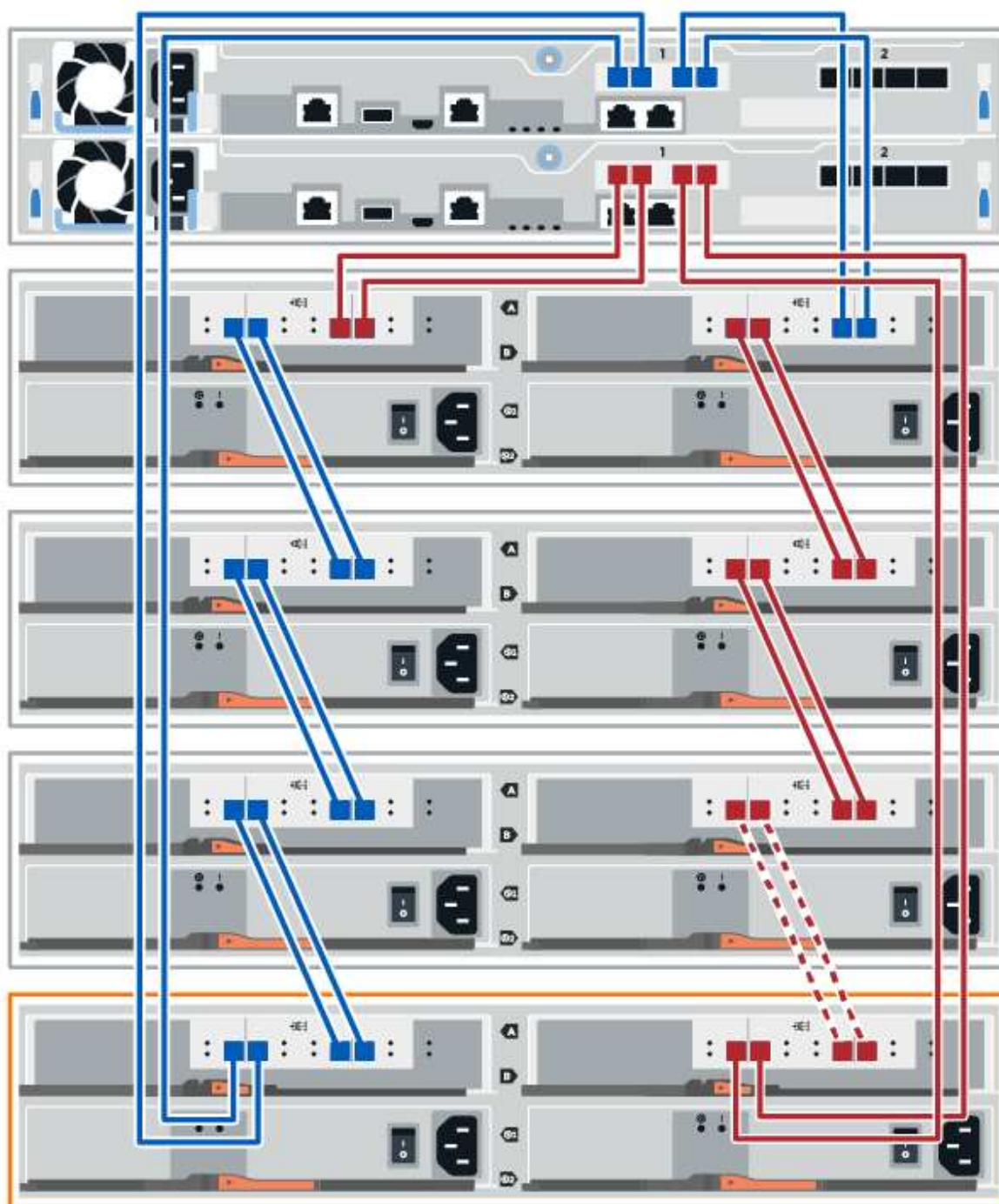
4. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
5. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

6. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
7. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
8. Desconecte los cables de la controladora B de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja.
9. Conecte los cables a los puertos IOM12 del lado B tres y cuatro de la nueva bandeja a los puertos IOM12 de la última bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para el lado B entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



10. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

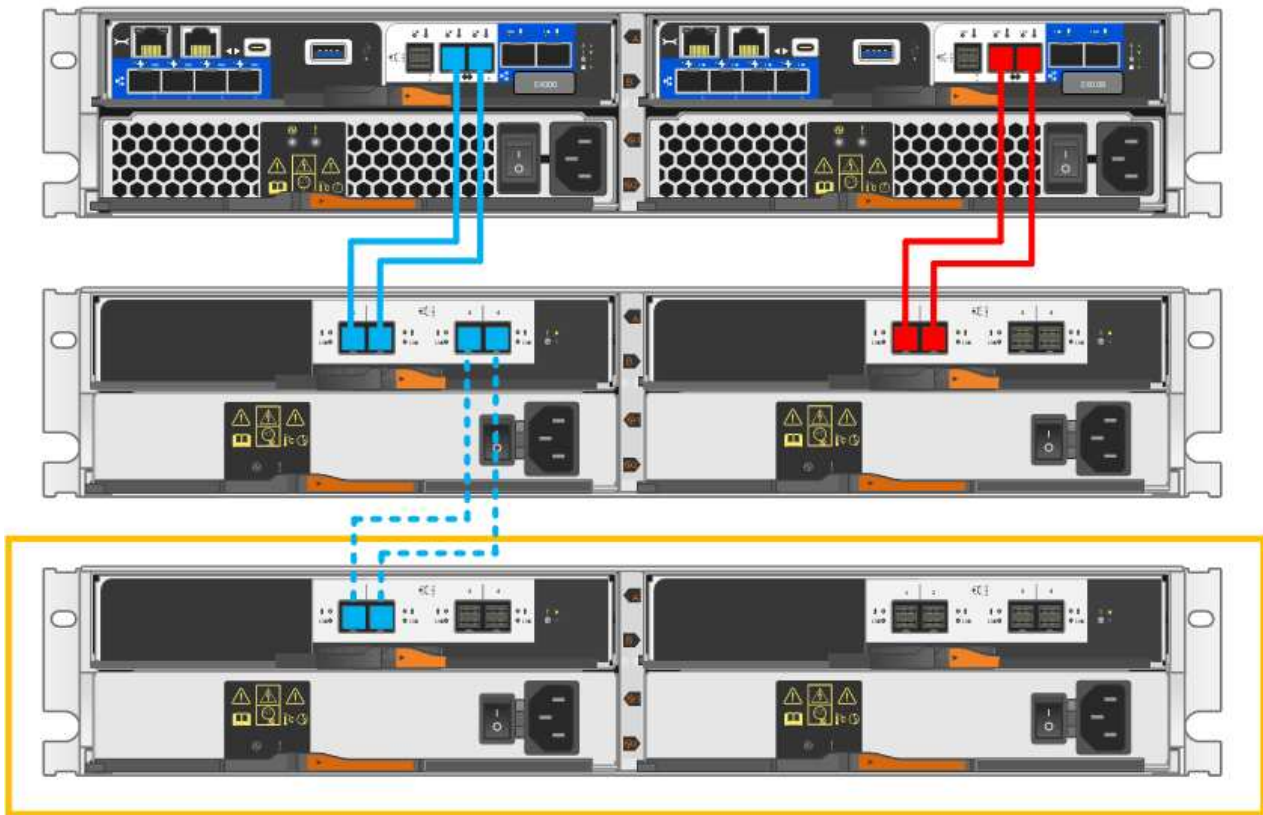
Conecte la bandeja de unidades de E4000

La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la

bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.



2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

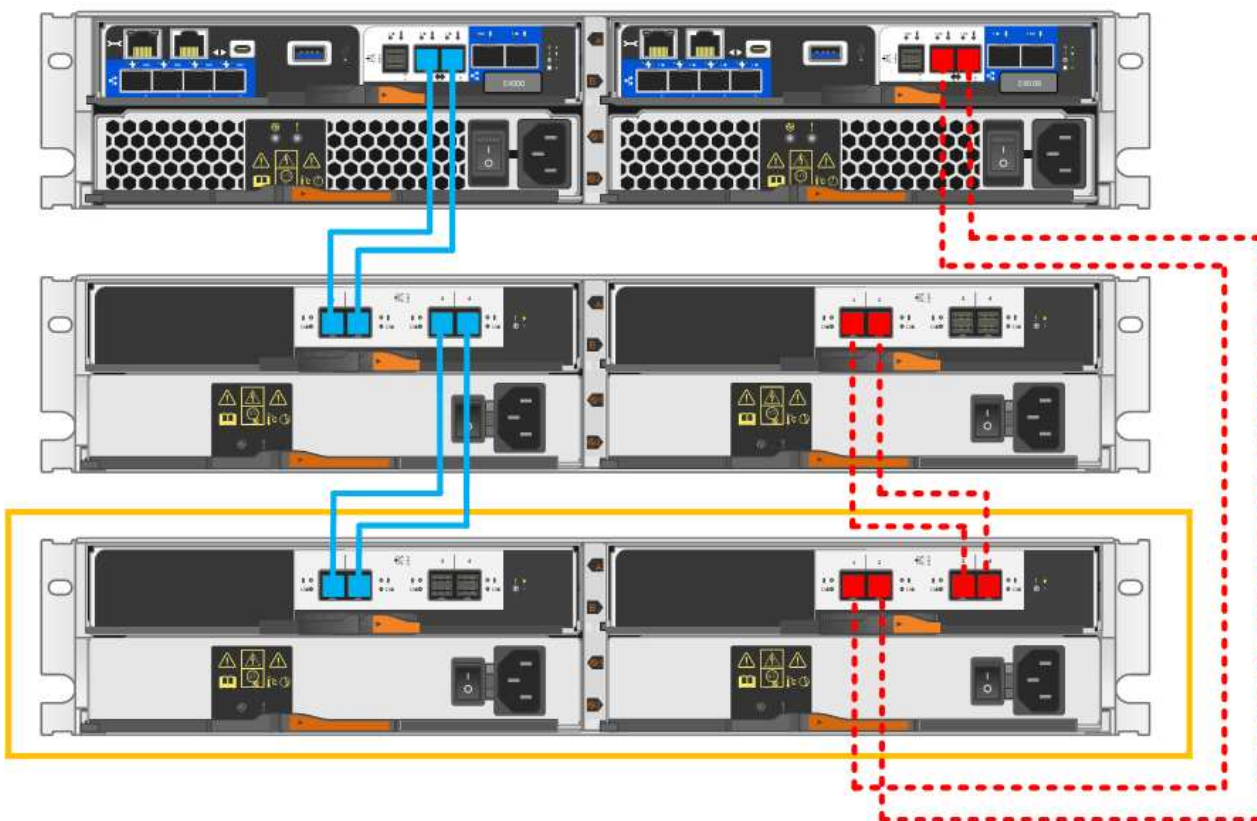
3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.

8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Paso 4: Complete la adición activa

La función de adición de activos se completa comprobando si hay errores y confirmando que la bandeja de unidades recién añadida utiliza el firmware más reciente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **Inicio**.
2. Si el enlace con la etiqueta **recuperar de problemas** aparece en la parte superior central de la página, haga clic en el vínculo y resuelva cualquier problema que se indique en Recovery Guru.
3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware** y desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver la bandeja de unidades recién añadida.
4. En el caso de las unidades que se hayan instalado previamente en otro sistema de almacenamiento, añada una unidad a la bandeja de unidades recién instalada. Espere a que se reconozca cada unidad antes de insertar la siguiente unidad.

Cuando el sistema de almacenamiento reconoce una unidad, la representación de la ranura de la unidad en la página **hardware** se muestra como un rectángulo azul.

5. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > ficha Recursos de soporte**.
6. Haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware** y compruebe qué versiones del firmware de IOM/ESM y de la unidad están instaladas en la nueva bandeja de unidades.



Puede que deba desplazarse hacia abajo por la página para localizar este enlace.

7. Si es necesario, actualice el firmware de la unidad.

El firmware de IOM/ESM se actualiza automáticamente a la versión más reciente a menos que se haya deshabilitado la función de actualización.

El procedimiento de adición en caliente ha finalizado. Es posible reanudar las operaciones normales.

Tarjetas de interfaz del host

Requisitos para sustituir la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E2800

Antes de añadir, actualizar o reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en un E2800, revise los requisitos y consideraciones.

Descripción general del procedimiento

Los pasos para reemplazar una HIC dependen de si tiene una o dos controladoras de la siguiente manera:

Si la cabina de almacenamiento tiene...	Debe...
Una controladora (E2812 o E2824 simplex)	1. Detenga las operaciones de I/O del host 2. Apague la bandeja de controladoras 3. Quite el compartimento de la controladora 4. Sustituya la batería 5. Sustituya el compartimento de la controladora 6. Aplique energía a la bandeja de controladoras
Dos controladoras (E2860, E2824 o E2812 dúplex)	1. Desconectar la controladora 2. Quite el compartimento de la controladora 3. Sustituya la batería 4. Sustituya el compartimento de la controladora 5. Coloque la controladora en línea

Requisitos para añadir, actualizar o reemplazar una HIC

Si planea añadir, actualizar o reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC), tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Ha programado una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración

doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)

- Tendrá una o dos HIC, según si tendrá una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras.

Si tiene una configuración doble (dos controladoras), las HIC instaladas en los dos contenedores de controladoras deben ser idénticas. La presencia de HIC no coincidentes hace que la controladora con la HIC de reemplazo se bloquee cuando lo conecta.

- Tiene todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) o la ["Hardware Universe de NetApp"](#).

- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Tiene un destornillador Phillips del número 1.
- Tiene etiquetas para identificar cada cable conectado al compartimento de controladoras.
- Tiene una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Añadir tarjeta de interfaz del host: E2800 (HIC)

Puede añadir una tarjeta de interfaz del host (HIC) a contenedores de la controladora E2800 con puertos de host de la placa base. Este adición aumenta la cantidad de puertos de host en la cabina de almacenamiento E2800 y proporciona protocolos de host adicionales.

Acerca de esta tarea

Durante este procedimiento, debe apagar la cabina de almacenamiento, instalar la HIC y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para reemplazar E2800 HIC"](#).
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una o dos HIC, según si hay una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Cualquier hardware de host necesario instalado para los puertos de host nuevos, como los switches o los adaptadores de bus de host (HBA).

- Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" y la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la adición de HIC

Para preparar la adición de la HIC, realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento, recoja datos de soporte y detenga las operaciones de I/O del host. Esto le permite apagar la bandeja de controladoras.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



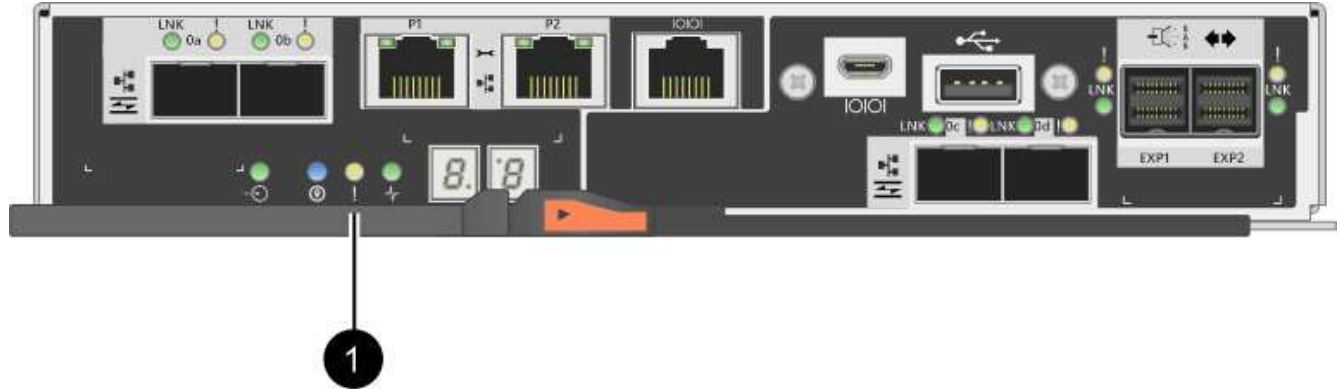
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) *Cache Active LED*

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
8. Apague la bandeja de controladoras.
- a. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para poder añadir la nueva tarjeta de interfaz del host.

Pasos

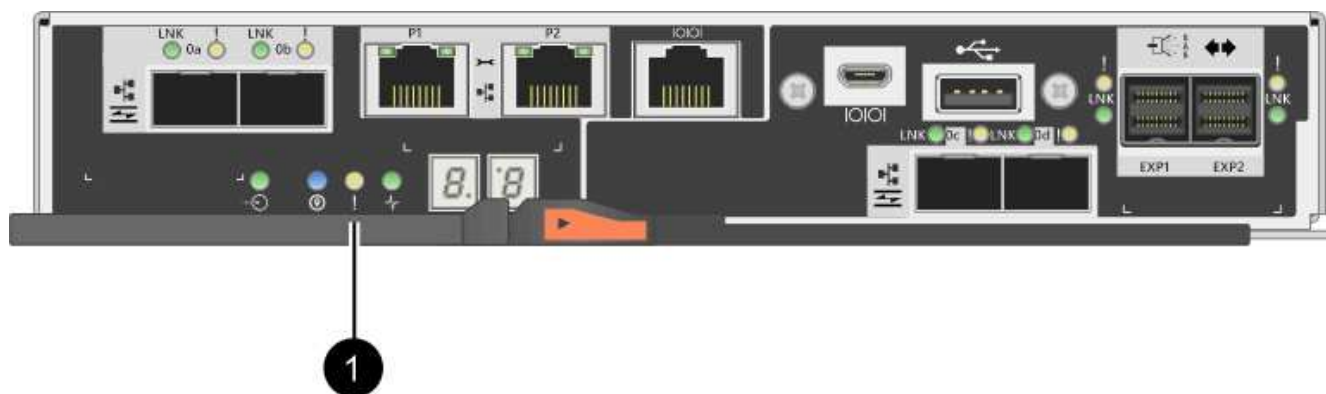
1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

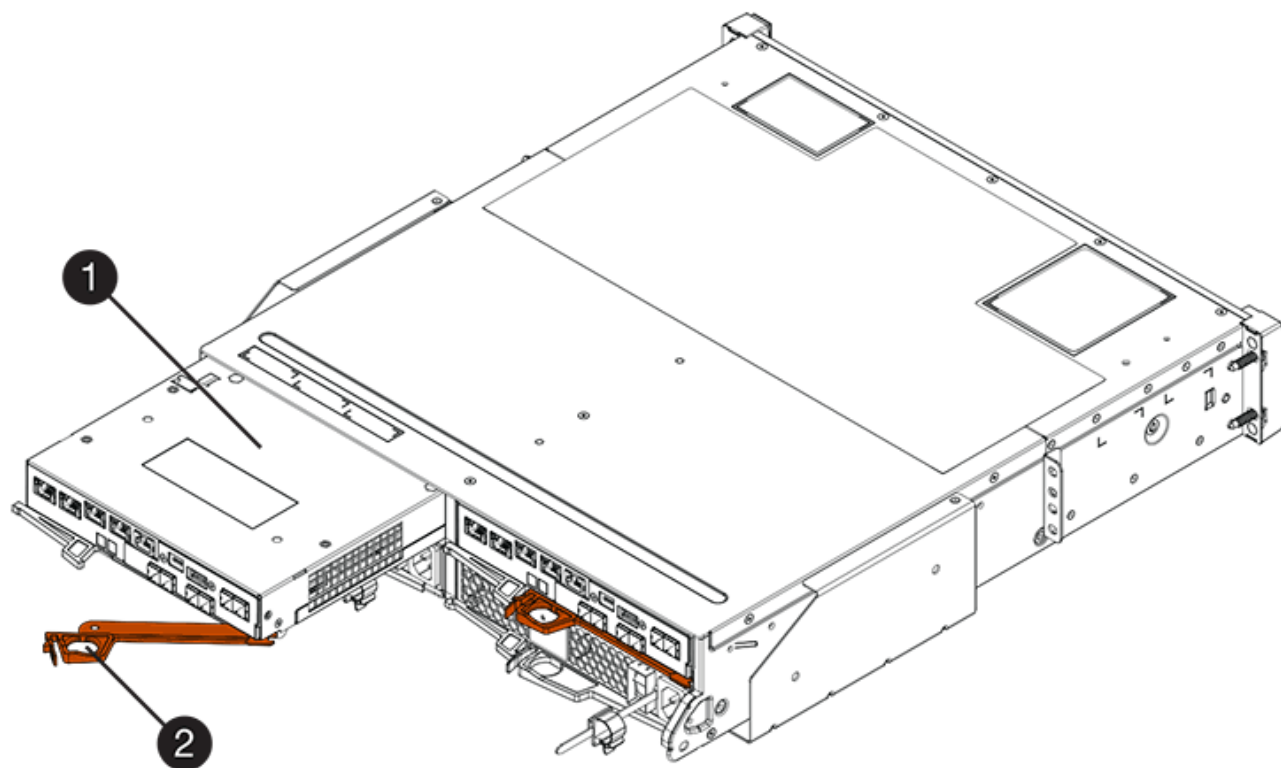
El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.



(1) Cache Active LED

4. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

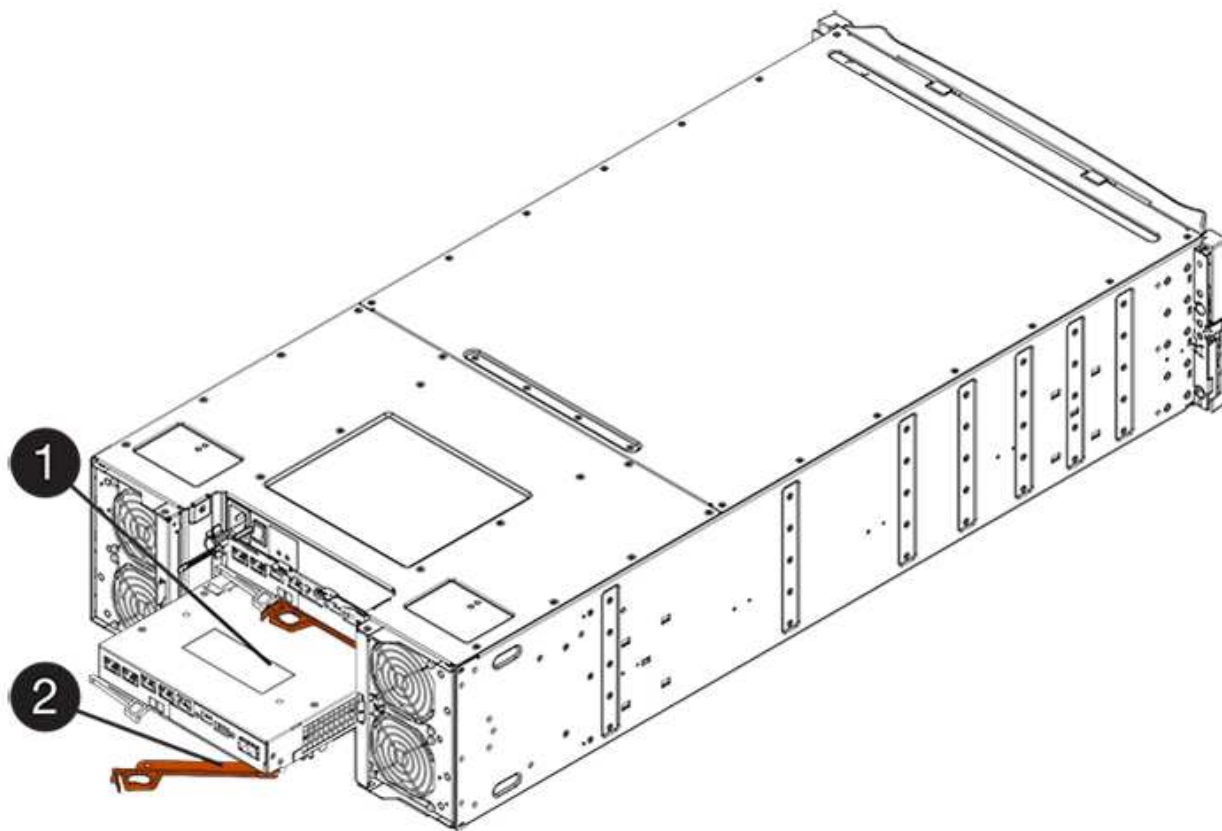
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

5. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a quitar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280, un solapa se acerca a bloquear la bahía vacía, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

6. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Instale la HIC

Instale la HIC para aumentar la cantidad de puertos de host en la cabina de almacenamiento.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E2800 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hará que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.

2. Pulse el botón de la cubierta del compartimento del controlador y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Confirme que el LED verde dentro del controlador (por los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active

(2) Battery

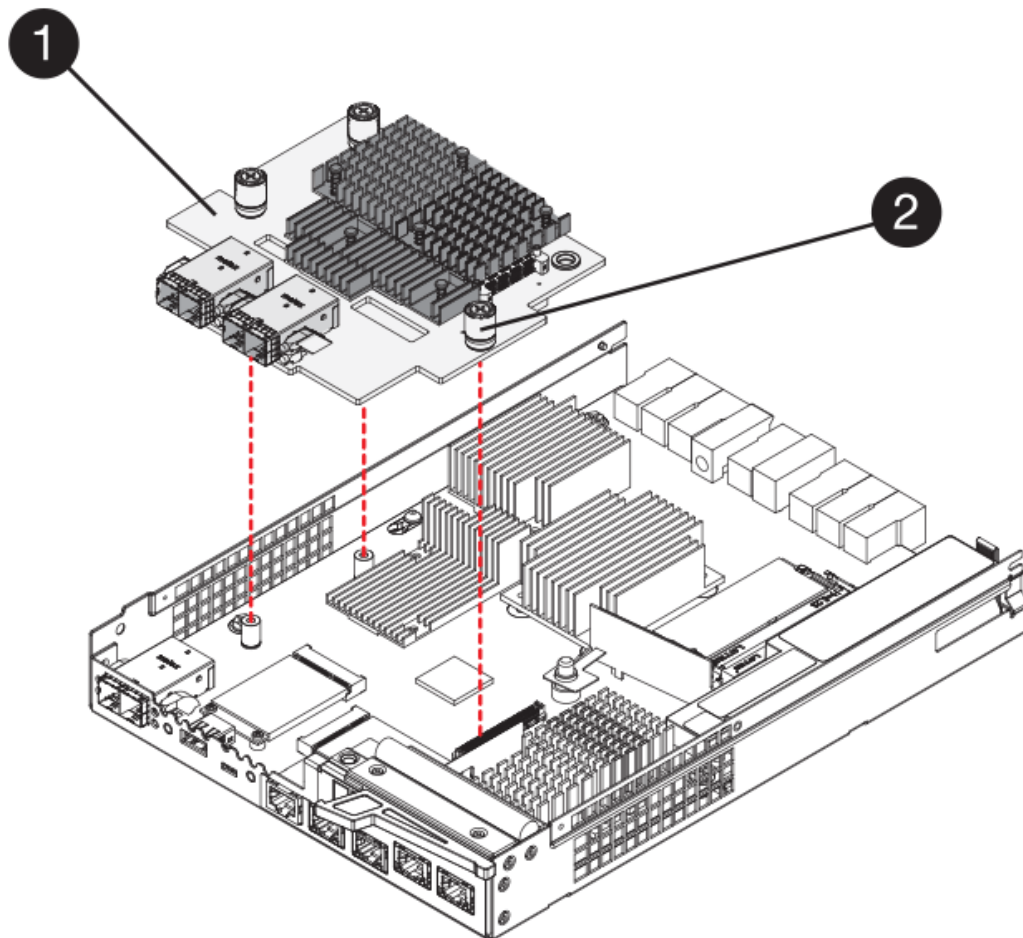
4. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora y quite la placa frontal.
5. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

6. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



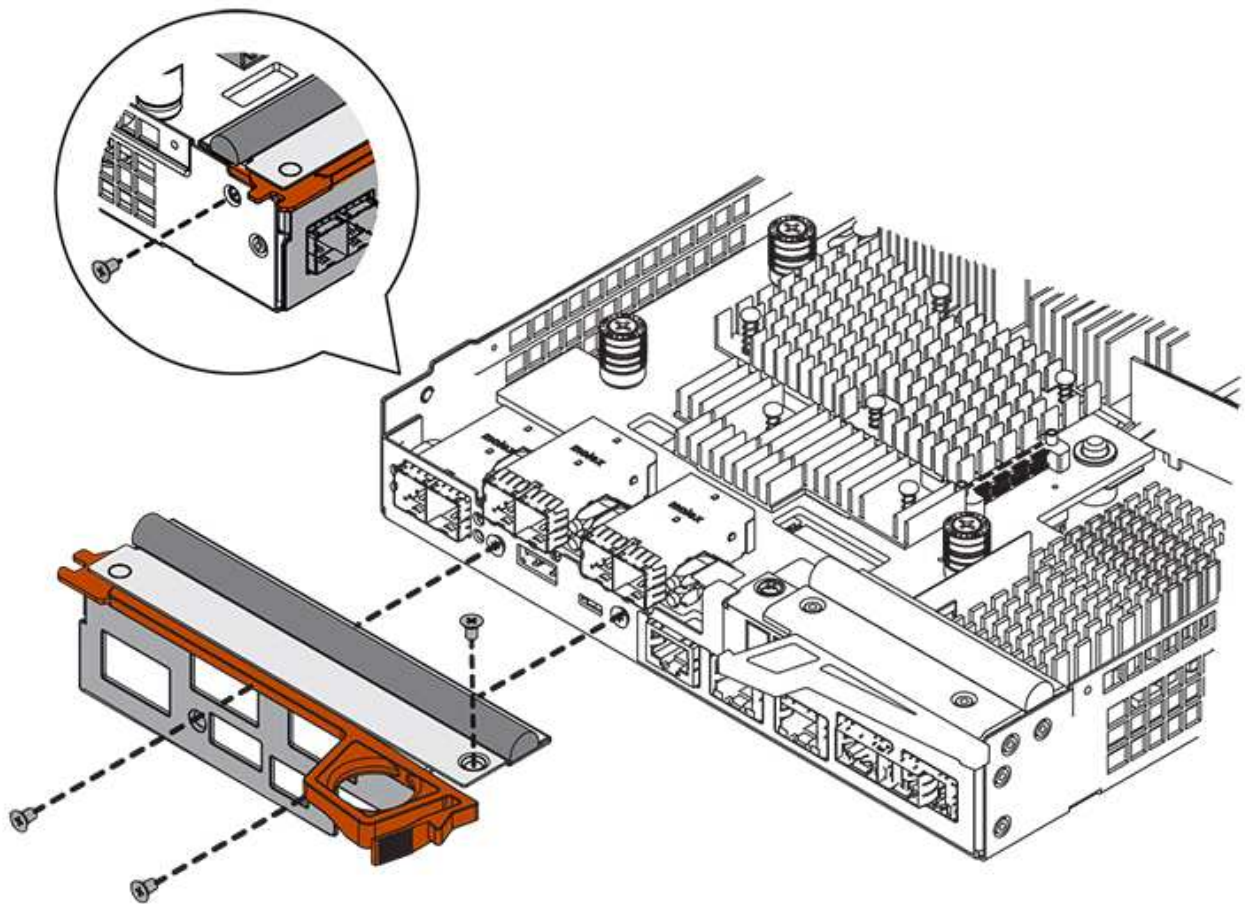
(1) *Tarjeta de interfaz del host (HIC)*

(2) *thumbtornillos*

7. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

8. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.



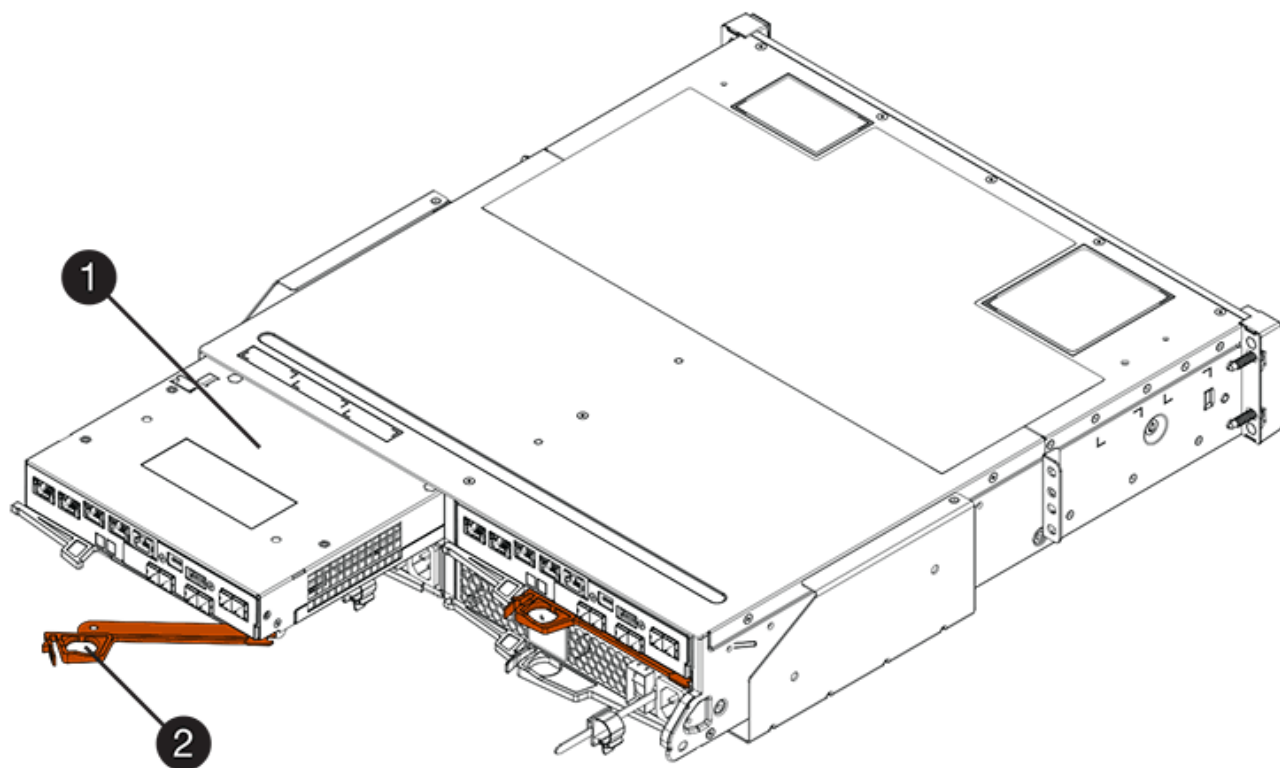
Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras después de instalar la nueva HIC.

Pasos

1. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
2. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

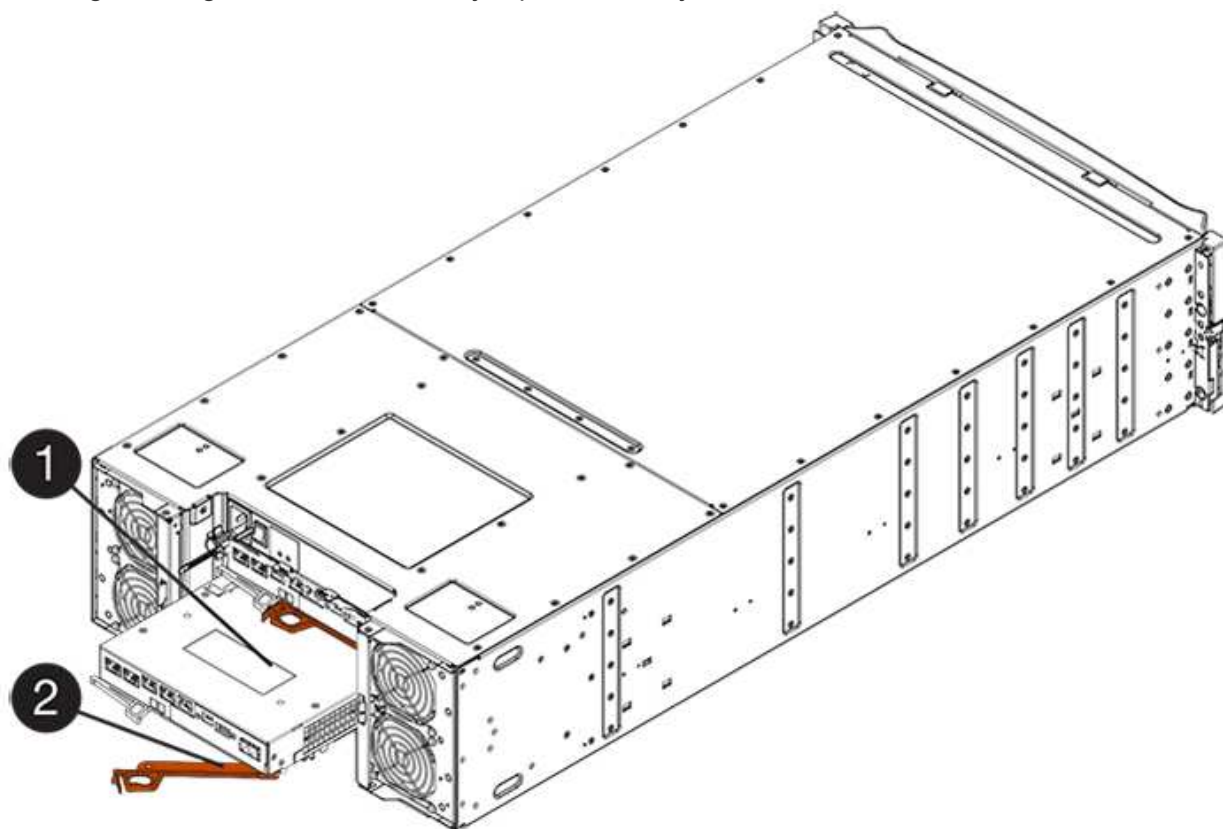
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2824 o cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

3. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
4. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

5. (Opcional) Si va a añadir HIC a una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladora, instale la segunda HIC y vuelva a instalar el segundo compartimento de controladora.

Paso 5: Adición de HIC completa

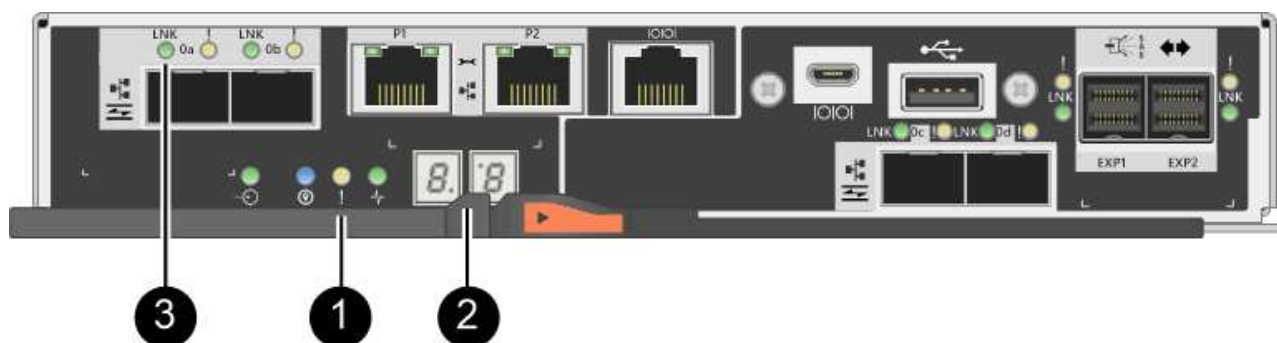
Compruebe los LED de la controladora y la visualización de siete segmentos y confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.
 - La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **SD**, **blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
 - El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
 - Los LED verde del enlace de host permanecen apagados hasta que se conectan los cables del host.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) *LED de atención (ámbar)*

(2) *pantalla de siete segmentos*

(3) Host Link LEDs

3. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si los puertos HIC nuevos requieren transceptores SFP+, instale estos SFP.
5. Si se instaló una HIC con puertos SFP+ (ópticos), confirme que los nuevos puertos tienen el protocolo de host que espera.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el gráfico de la controladora A o de la controladora B.
 - d. Seleccione **Ver ajustes** en el menú contextual.
 - e. Seleccione la ficha **interfaces de host**.
 - f. Haga clic en **Mostrar más valores**.
- g. Revise los detalles mostrados para los puertos HIC (los puertos etiquetados **e0x** o **0x** en la ubicación de HIC **ranura 1**) para determinar si está listo para conectar los puertos host a los hosts de datos:
 - *Si los puertos nuevos de HIC tienen el protocolo esperado:* está listo para conectar los nuevos puertos de HIC a los hosts de datos; vaya al siguiente paso.
 - *Si los nuevos puertos HIC no tienen el protocolo que espera:* debe aplicar un paquete de funciones de software antes de poder conectar los nuevos puertos HIC a los hosts de datos. Consulte ["Cambiar el protocolo del host para E2800"](#). A continuación, conecte los puertos de host a los hosts de datos y reanude operaciones.
6. Conecte los cables entre los puertos de host de la controladora y los hosts de datos.

Si necesita instrucciones para configurar y utilizar un protocolo de host nuevo, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o ["Configuración exprés de VMware"](#).

El futuro

Se completa el proceso para añadir una tarjeta de interfaz del host a la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Actualice la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E2800

Es posible actualizar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en una cabina E2800 para aumentar la cantidad de puertos de host o cambiar los protocolos de host.

Acerca de esta tarea

Al actualizar las HIC, debe apagar la cabina de almacenamiento, quitar la HIC existente de cada controladora, instalar una HIC nueva y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar E2800 HIC](#)".
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una o dos HIC, según si hay una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Cualquier hardware de host nuevo instalado para los puertos de host nuevos, como los switches o los adaptadores de bus de host (HBA).
 - Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la actualización de las tarjetas de interfaz del host

Prepare para actualizar tarjetas de interfaz del host (HIC). Para ello, realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento, recoja datos de soporte y detenga las operaciones de I/o del host. Esto le permite apagar la bandeja de controladoras.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-**

<arrayName>-<dateTime>.7z.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



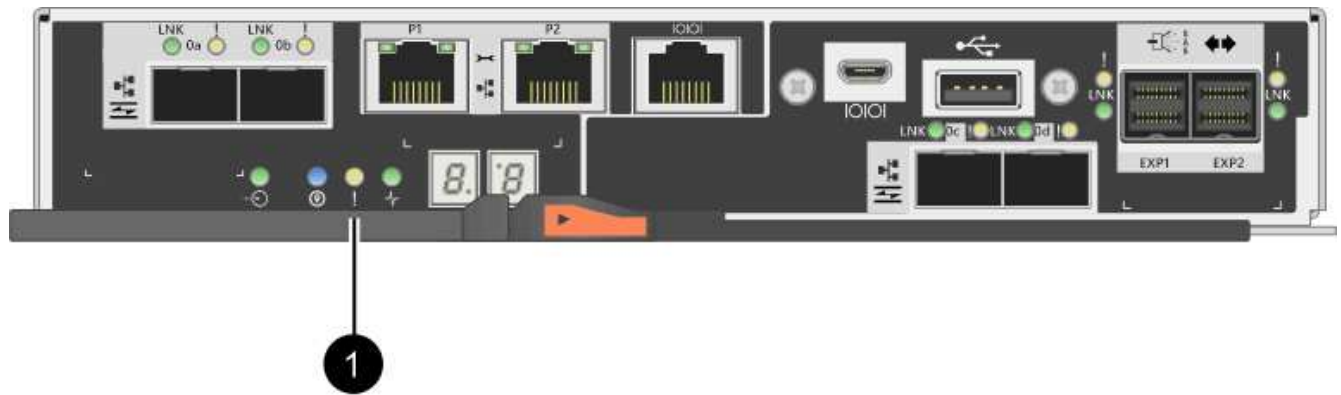
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) Cache Active LED

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
8. Apague la bandeja de controladoras.
 - a. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Se quita el contenedor de controladoras para poder actualizar la nueva tarjeta de interfaz del host (HIC). Cuando quita un compartimento de controladoras, debe desconectar todos los cables. Así, puede sacar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



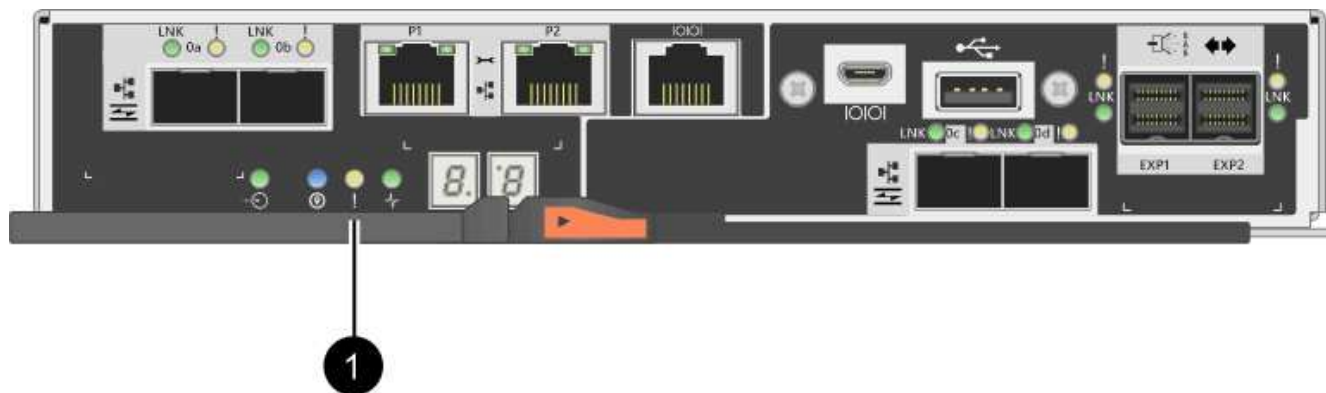
Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Si los puertos HIC utilizan transceptores SFP+, quite ellos.

Según el tipo de HIC a la que se esté actualizando, es posible que pueda reutilizar estos SFP.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

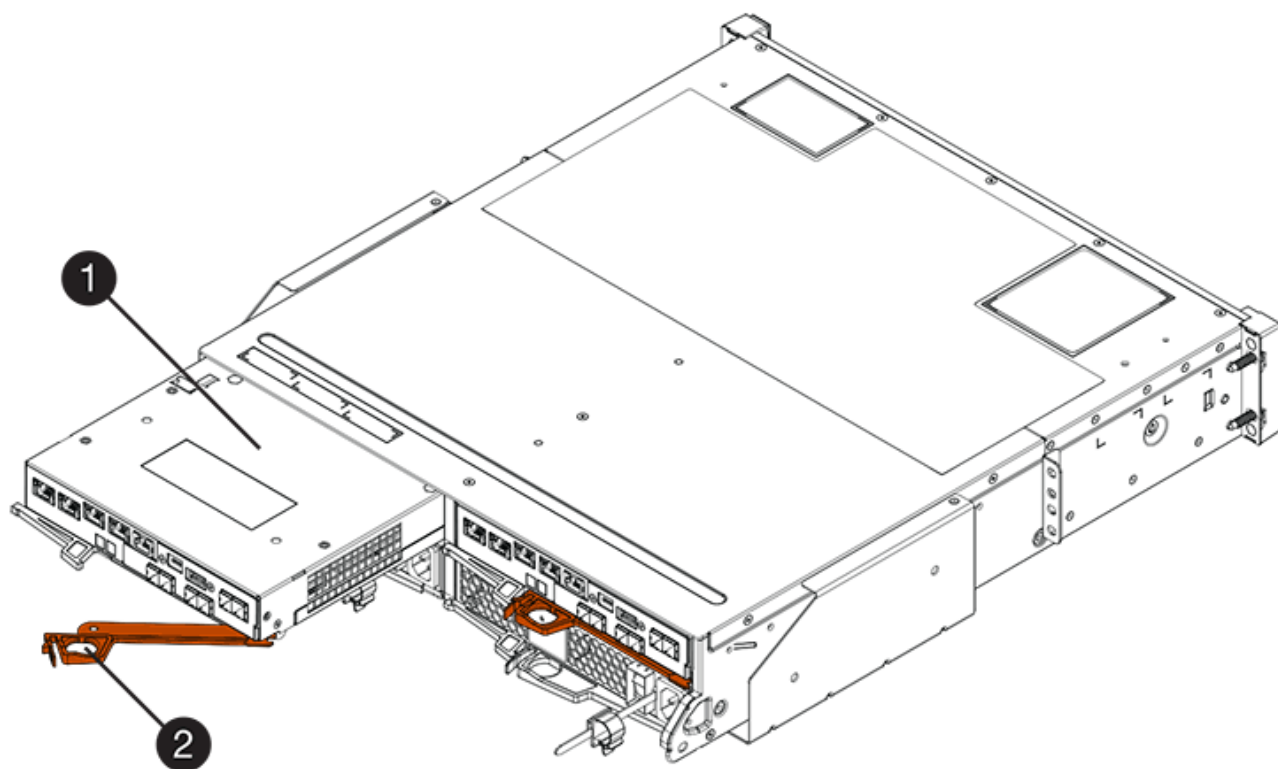
El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.



(1) *Cache Active LED*

5. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

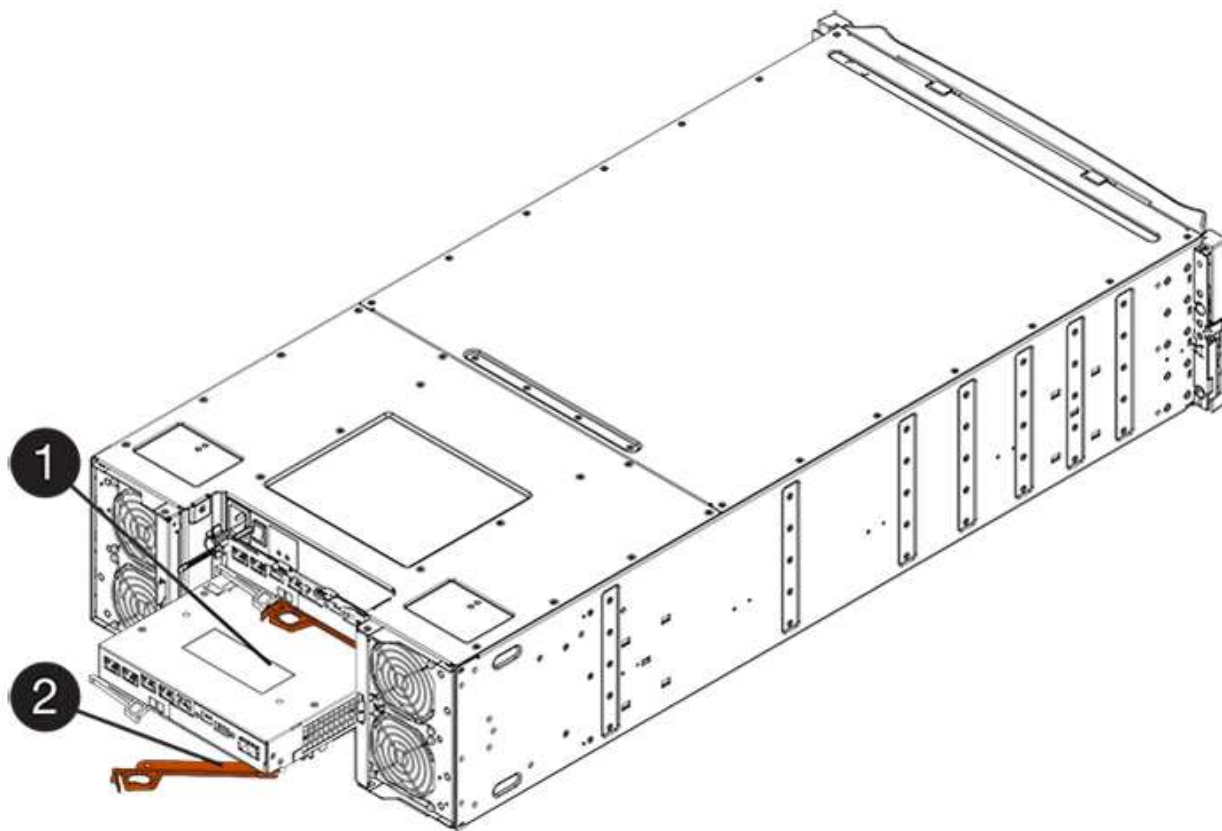
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

6. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a quitar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280, un solapa se acerca a bloquear la bahía vacía, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

7. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

8. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Extraiga una tarjeta de interfaz del host

Quite la tarjeta de interfaz del host (HIC) original de manera que pueda reemplazarla por una actualizada.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

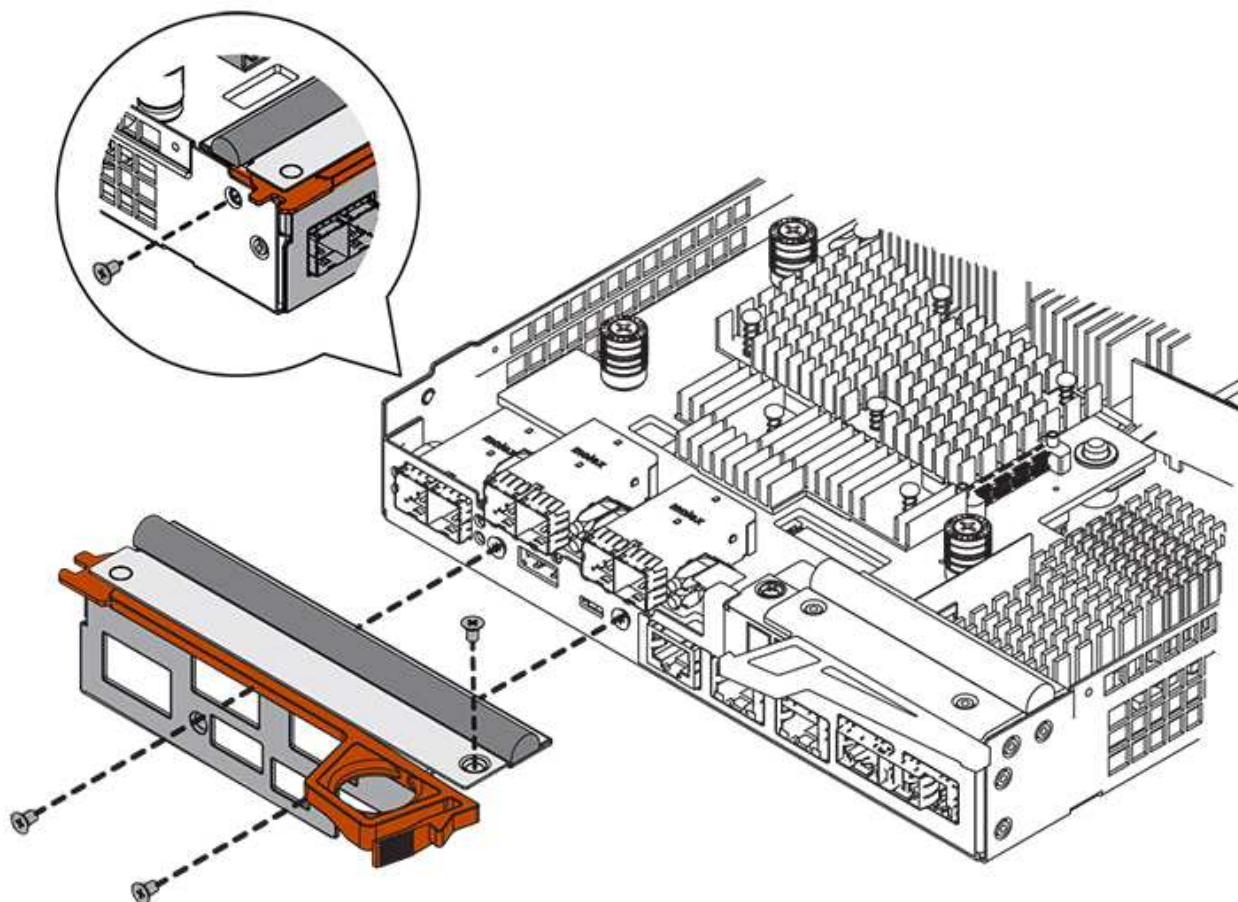


(1) Internal Cache Active

(2) Battery

3. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras.

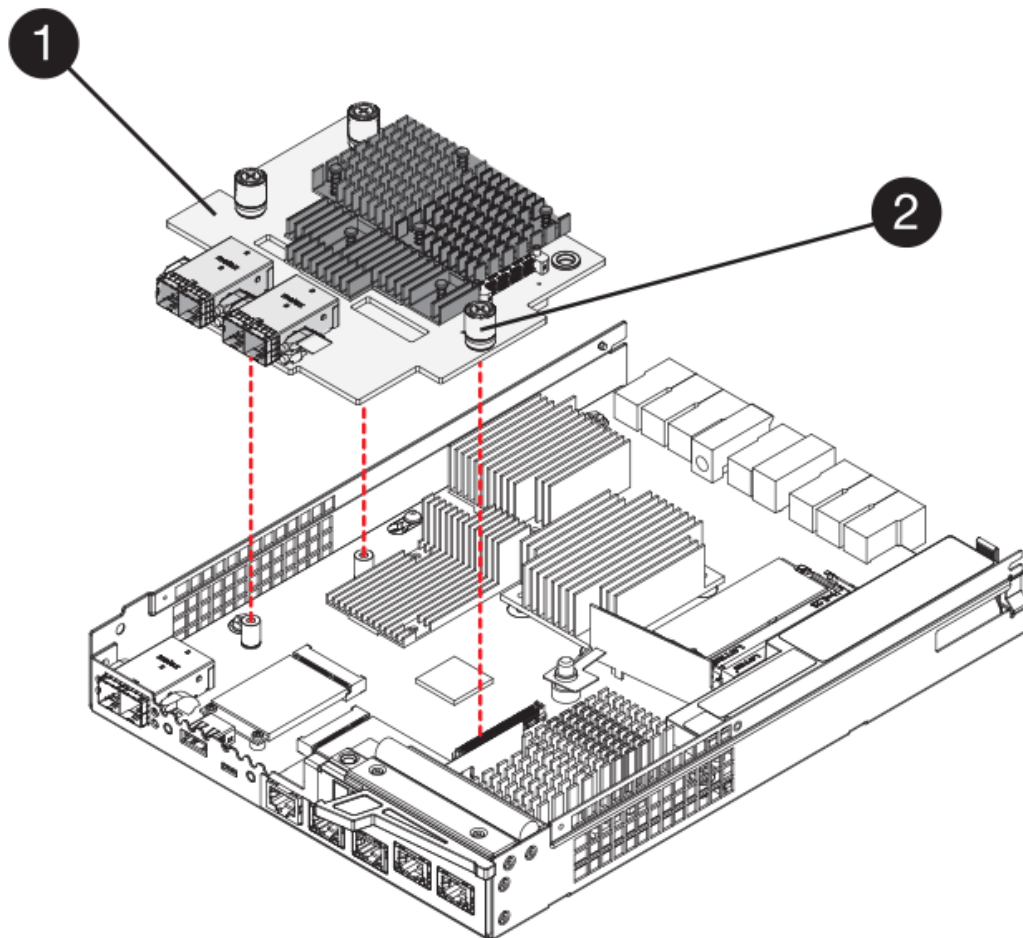
Hay cuatro tornillos: Uno en la parte superior, uno en el lateral y dos en la parte delantera.



4. Quite la placa frontal de HIC.
5. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje los tres tornillos de ajuste manual que fijan la HIC a la tarjeta controladora.
6. Retire con cuidado la tarjeta HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta y deslizándola hacia atrás.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



(1) Tarjeta de interfaz del host (HIC)

(2) thumbtornillos

7. Coloque la HIC en una superficie sin estática.

Paso 4: Instalar la tarjeta de interfaz del host

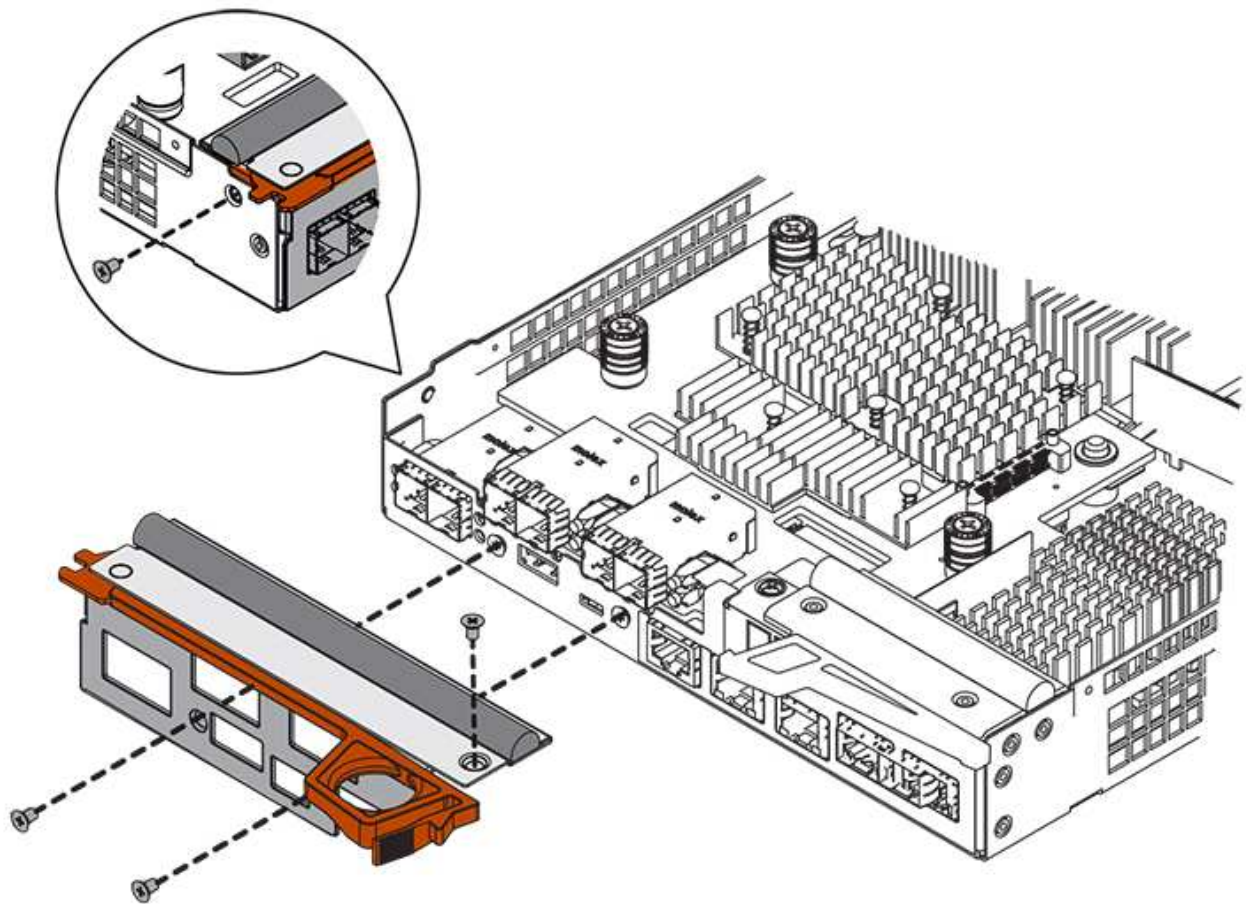
Instale la nueva tarjeta de interfaz del host (HIC) para aumentar la cantidad de puertos de host en la cabina de almacenamiento.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E2800 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hará que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.
2. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras y quite la placa frontal.



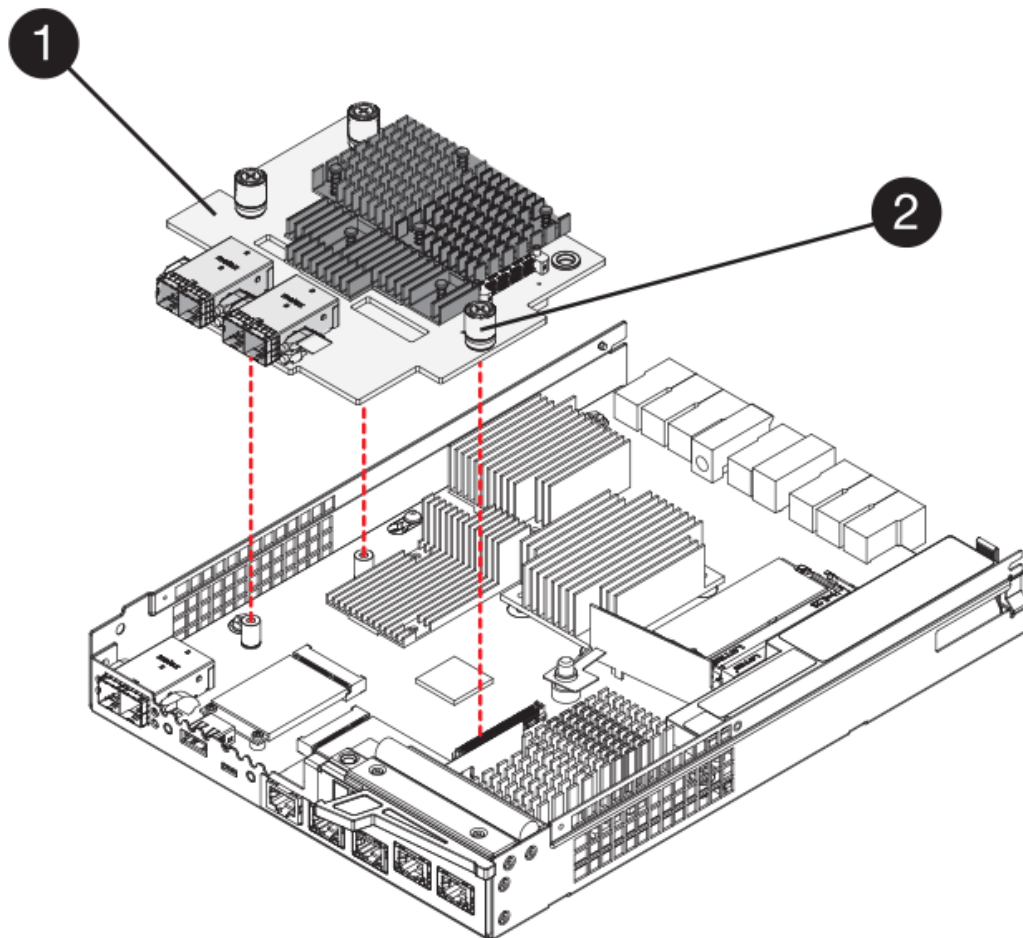
3. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

4. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



(1) Tarjeta de interfaz del host

(2) thumbtornillos

5. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

6. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.

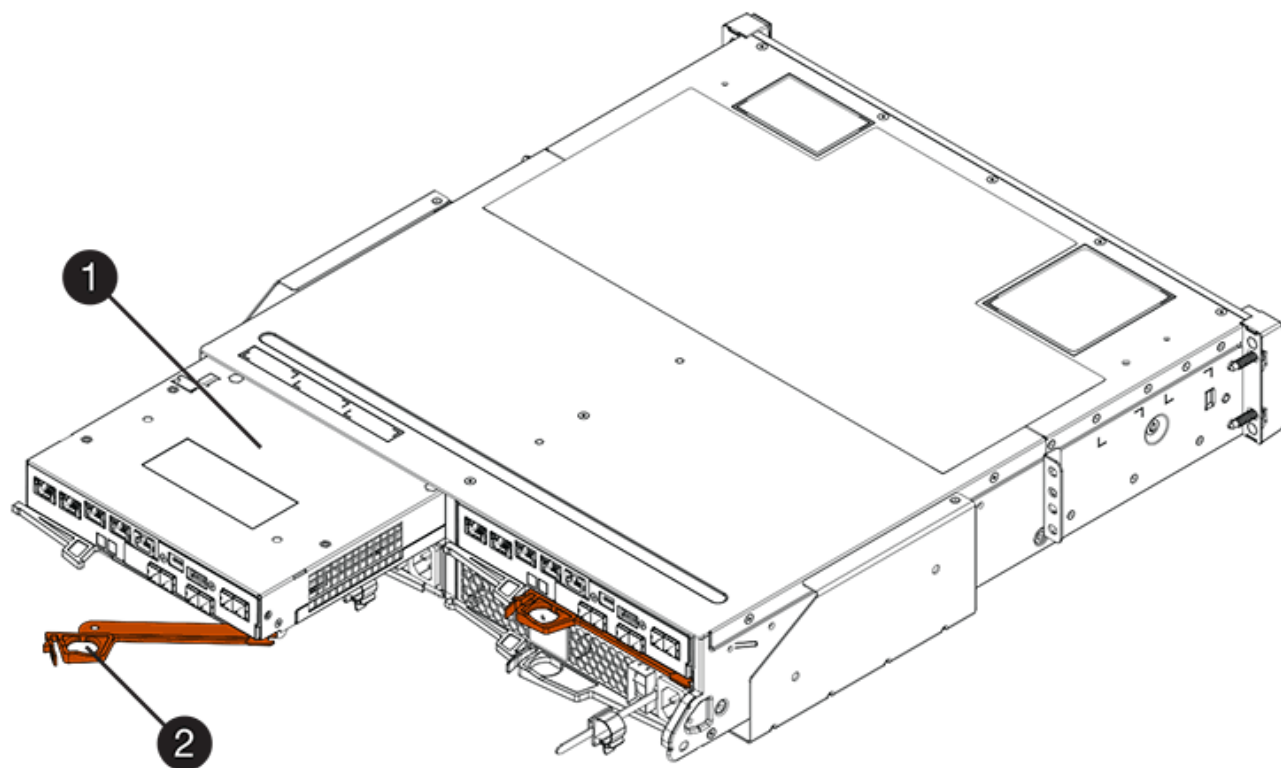
Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar el contenedor de controladoras en la bandeja de controladoras después de instalar la nueva tarjeta de interfaz del host (HIC).

Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

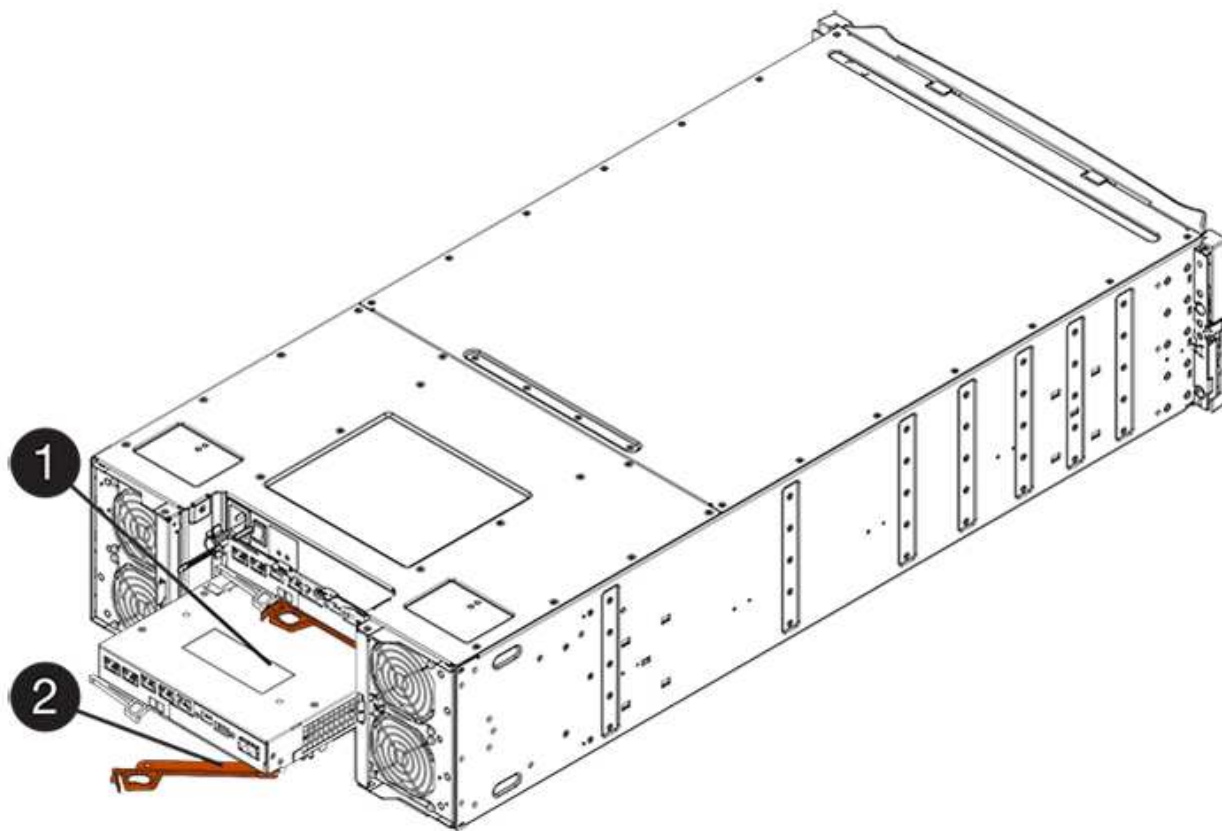
La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

6. (Opcional) Si va a actualizar HIC en una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el otro compartimento de controladoras, quite la HIC, instale la nueva HIC y sustituya el segundo contenedor de controladora.

Paso 6: Actualización completa de la tarjeta de interfaz del host

Complete el proceso de actualizar una tarjeta de interfaz del host. Para ello, revise los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos, y confirme que el estado de la controladora es óptimo.

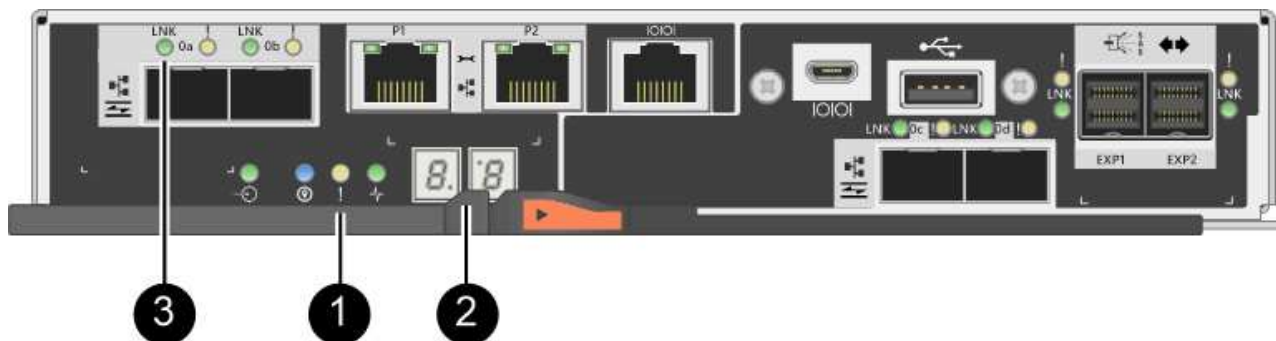
Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **SD**, **blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
- El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
- Los LED verde del enlace de host permanecen apagados hasta que se conectan los cables del host.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

3. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si los puertos HIC nuevos requieren transceptores SFP+, instale estos SFP.
5. Conecte los cables entre los puertos de host de la controladora y los hosts de datos.

El futuro

Se completó el proceso de actualización de una tarjeta de interfaz del host en la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Reemplace la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E2800

Es posible reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) que tuvo errores.

Acerca de esta tarea

Cuando sustituye una HIC, puede colocar la controladora en estado sin conexión, quitar el contenedor de controladoras, instalar la nueva HIC, sustituir el contenedor de controladoras y conectar la controladora.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para reemplazar E2800 HIC"](#).
- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)
- Asegúrese de que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una o dos HIC, según si hay una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras. Si existen dos controladoras, cada controladora debe tener HIC idénticas.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Coloque la controladora en estado sin conexión

Los pasos para colocar una controladora en estado sin conexión dependen de si tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble). Vaya a las instrucciones correspondientes para:

- [Duplex: Coloque la controladora en estado sin conexión](#)
- [Simplex: Apague la bandeja de controladoras](#)

Duplex: Coloque la controladora en estado sin conexión

Si tiene una configuración doble, siga este paso para colocar la controladora en estado sin conexión para poder quitar de forma segura la HIC con errores.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras (configuración doble).

Pasos

1. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué contenedores de la controladora tienen la HIC con errores.
2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.

iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

◦ También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

◦ Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

Simplex: Apague la bandeja de controladoras

Si tiene una configuración simple, apague la bandeja de controladoras para que pueda quitar de forma segura la HIC con errores.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene una controladora (configuración simple).

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que tiene una HIC con errores y para garantizar que no tenga que solucionar otros elementos antes de poder quitar y reemplazar la HIC.
2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.

- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, puede perder datos.

5. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

6. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
7. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
8. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
9. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para poder añadir la nueva tarjeta de interfaz del host (HIC).

Pasos

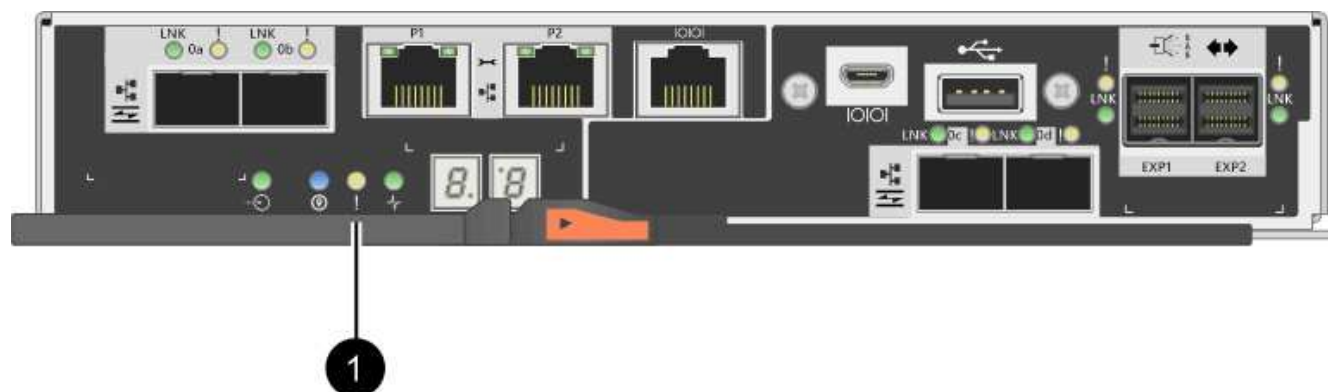
1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.

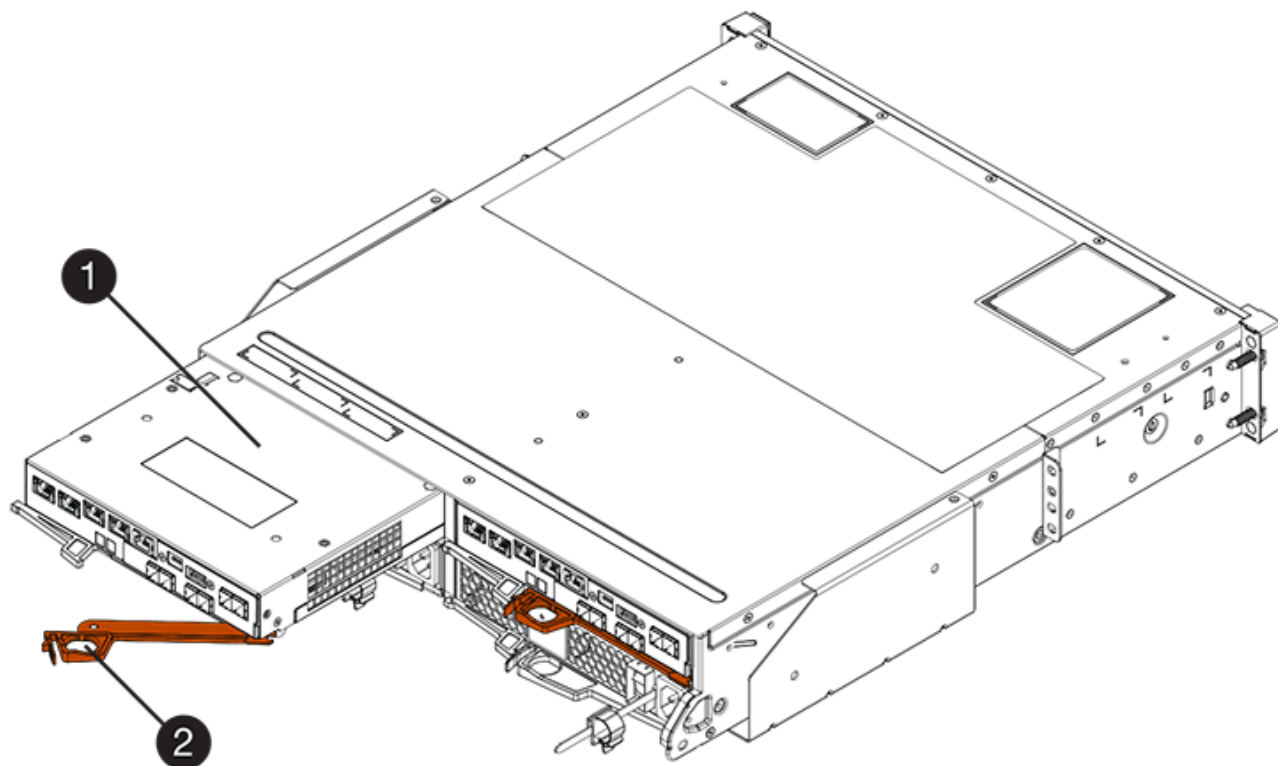


(1) Cache Active LED

4. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la

derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

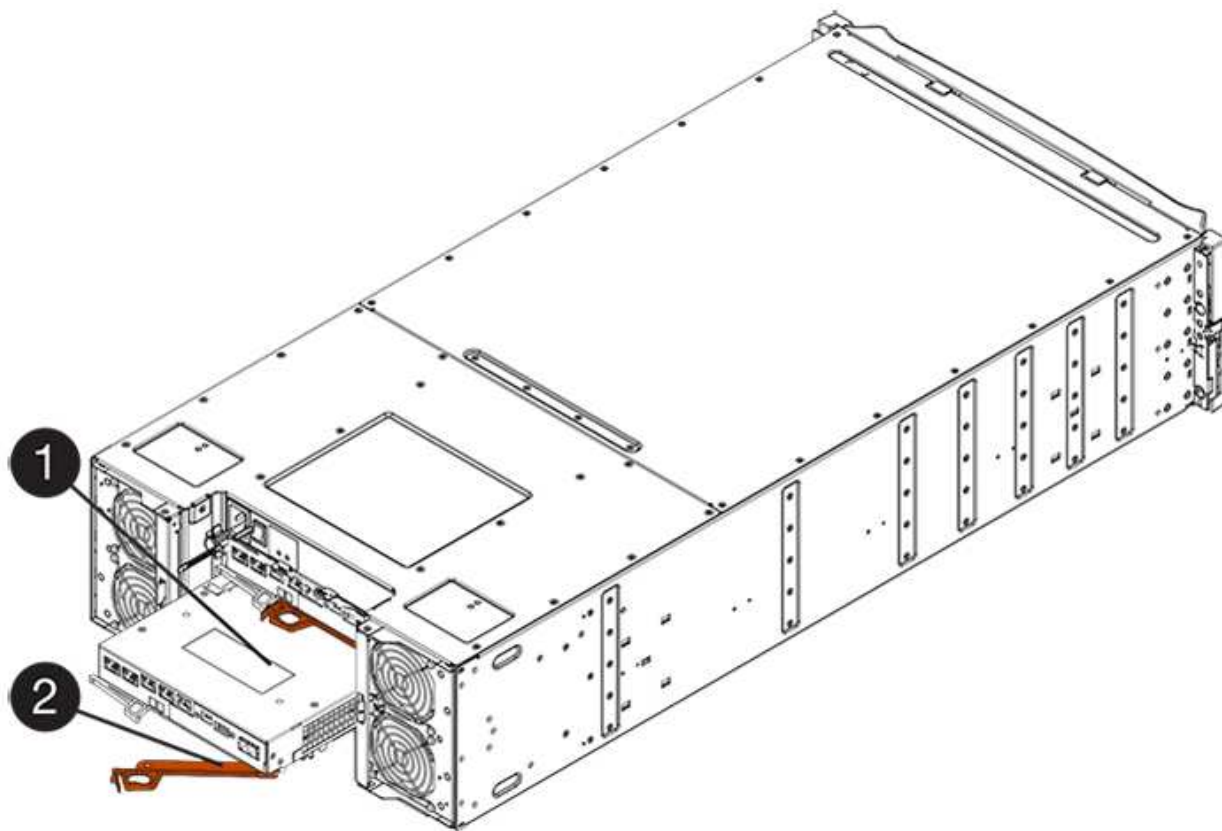
La siguiente figura es un ejemplo de bandeja de controladoras E2812, bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

5. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a quitar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E2812, una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280, un solapa se acerca a bloquear la bahía vacía, lo que ayuda a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

6. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Instale una HIC

Instale una HIC para reemplazar el que ha fallado con una HIC nueva.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E2800 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hará que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.

2. Pulse el botón de la cubierta del compartimento del controlador y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Confirme que el LED verde dentro del controlador (por los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active LED

(2) Battery

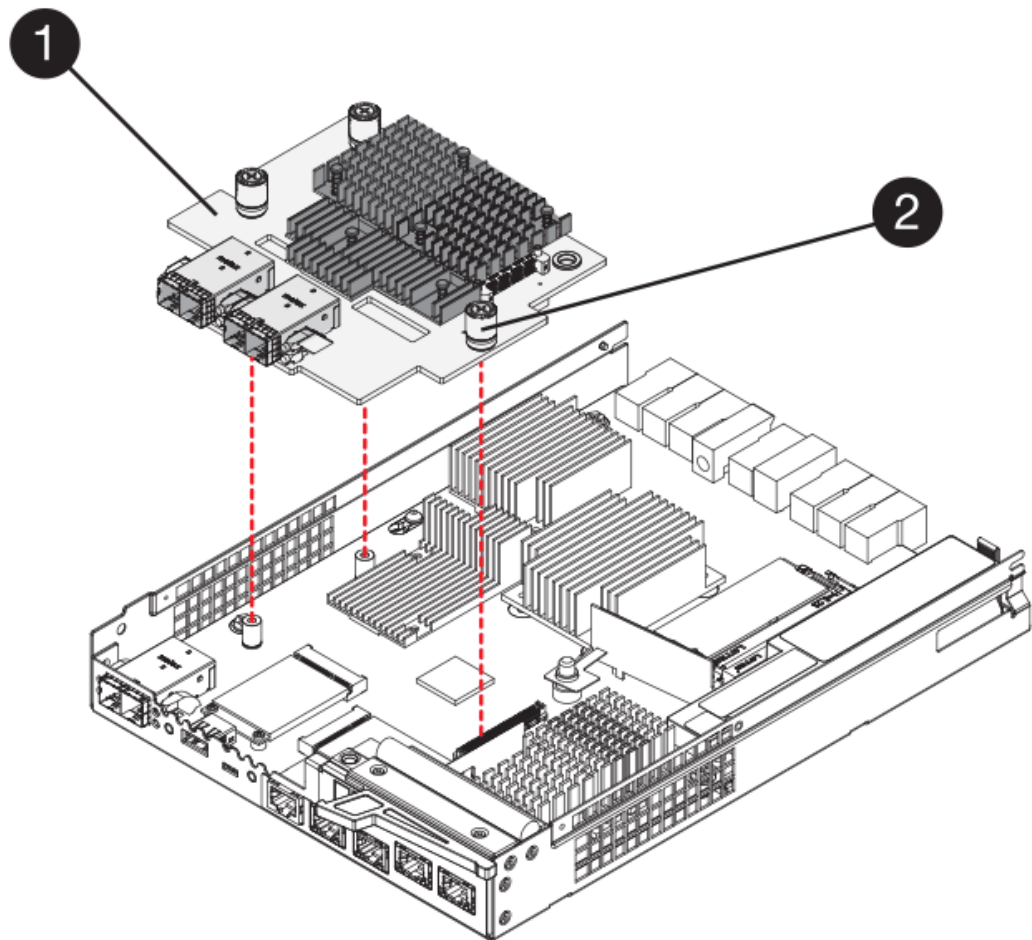
4. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora y quite la placa frontal.
5. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

6. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



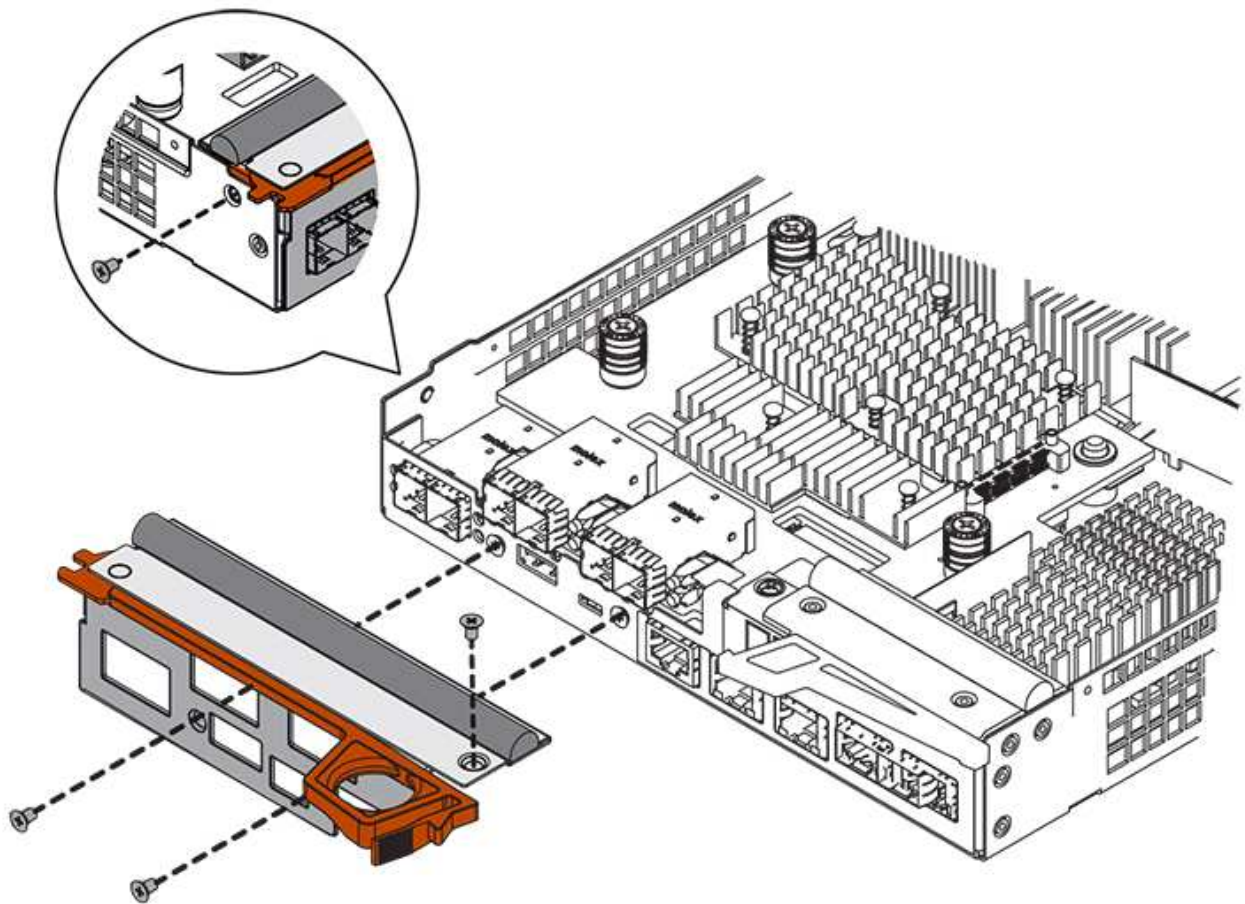
(1) *Tarjeta de interfaz del host*

(2) *thumbtornillos*

7. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

8. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.



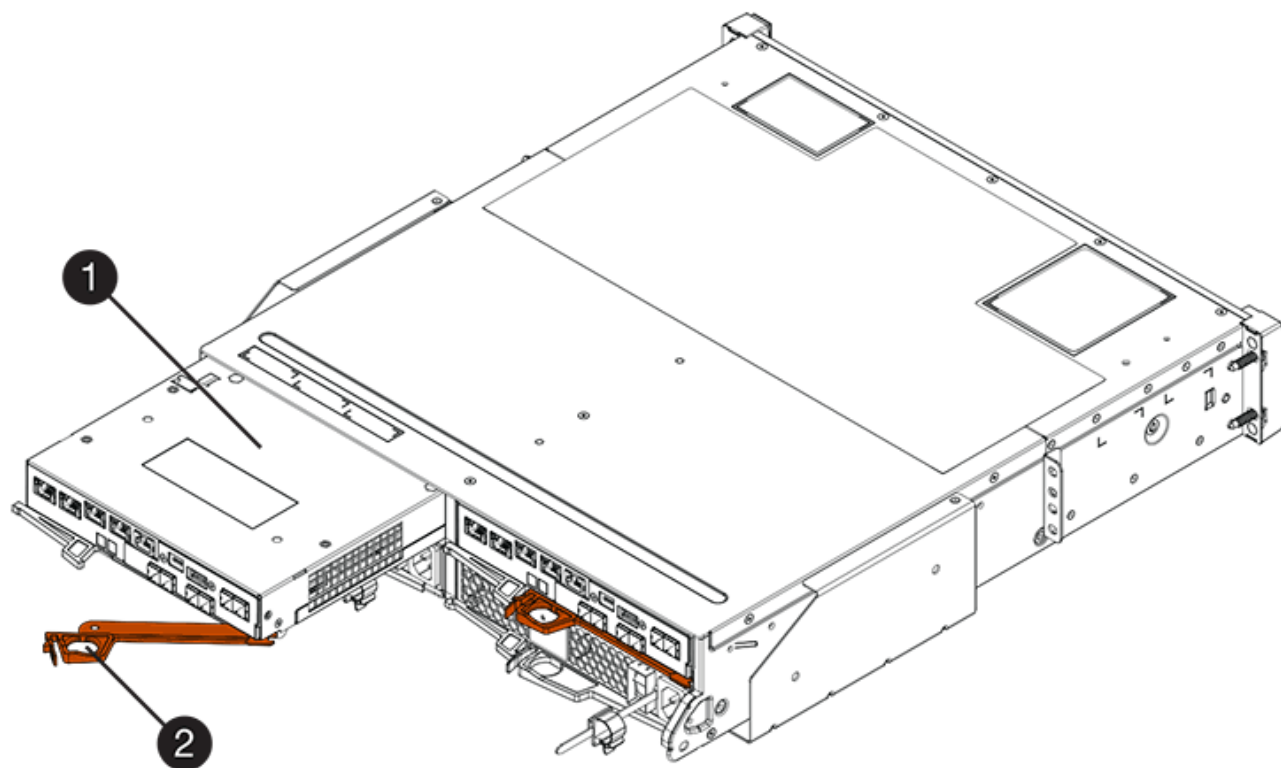
Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de instalar la HIC, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
2. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

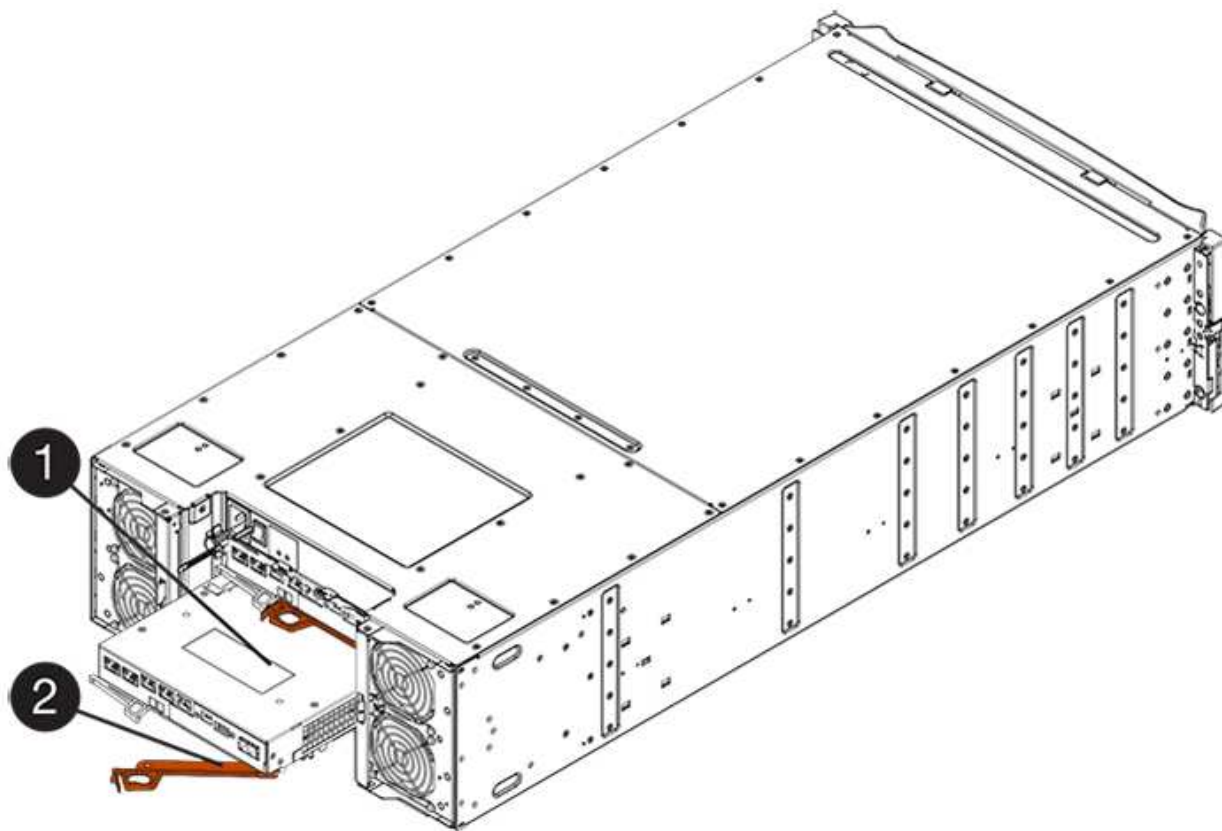
La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2824 o una cabina flash EF280:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

La siguiente figura es un ejemplo de una bandeja de controladoras E2860:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

3. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
4. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

5. (Opcional) Si va a añadir HIC a una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladora, instale la segunda HIC y vuelva a instalar el segundo compartimento de controladora.

Paso 5: Coloque la controladora en línea

Los pasos para colocar una controladora en línea dependen de si tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble).

Duplex: Coloque la controladora en línea

Para una configuración doble, conectar la controladora a la red, recoger datos de soporte y reanudar las operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras.

Pasos

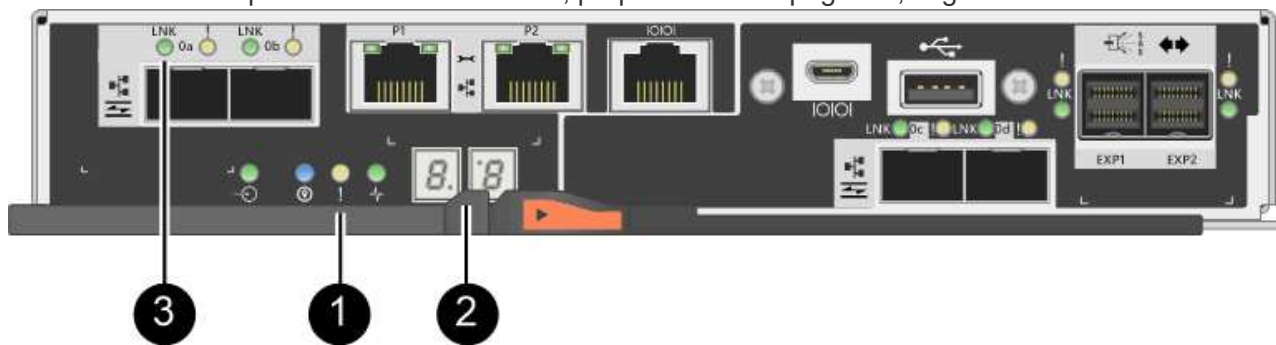
1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

2. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede utilizar los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=online;`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=online;`

3. Compruebe los códigos de la pantalla de siete segmentos de la controladora cuando vuelva a estar online. Si la pantalla muestra una de las siguientes secuencias de repetición, extraiga inmediatamente el controlador.

- **OE**, **L0**, **blank** (controladores que no coinciden)
- **OE**, **L6**, **blank** (HIC no admitida)



Posible pérdida de acceso a datos — Si el controlador que acaba de instalar muestra uno de estos códigos, y el otro controlador se restablece por cualquier razón, el segundo controlador también podría bloquearse.

4. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (América del Norte), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA.

Simplex: Encienda la bandeja de controladoras

En el caso de una configuración simple, aplique alimentación a la bandeja de controladoras, recoja datos de soporte y reanude operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene una controladora.

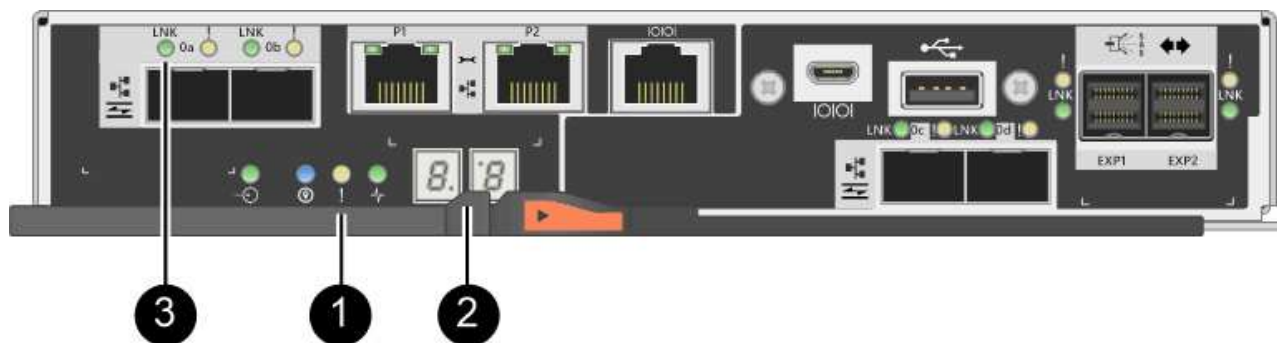
Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.
 - La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **SD**, **blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
 - El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.

- Se encienden los indicadores LED verdes de Host Link.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) LED de atención (ámbar)

(2) pantalla de siete segmentos

(3) Host Link LEDs

3. Confirmar que el estado de la controladora es óptimo y comprobar los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (América del Norte), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA.

El futuro

Se completó el reemplazo de HIC. Es posible reanudar las operaciones normales.

Conversión de protocolo del puerto de host

Requisitos para cambiar el protocolo de puerto de host - E2800

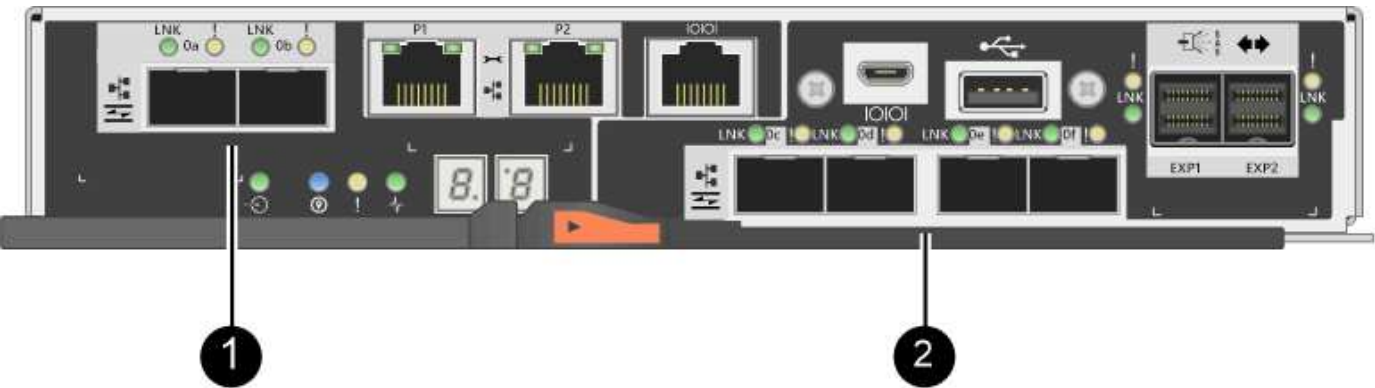
Antes de convertir el protocolo de host para una cabina E2800, revise los requisitos.

Los puertos de host que es posible cambiar



Solo las HIC FC de 16 GB/10 GB iSCSI y los puertos base ópticos de una controladora E2800 pueden convertirse.

La siguiente figura muestra la parte posterior de una controladora E2800 con dos puertos de host de placa base SFP+ (óptica) (1) y cuatro puertos HIC SFP+ (óptica) (2).



También hay disponible una HIC de dos puertos.

La controladora E2800 o las controladoras de la cabina de almacenamiento pueden tener diferentes tipos de puertos de host en placa base y diferentes tipos de puertos de HIC. En la tabla, se muestran los puertos de host que se pueden cambiar con un paquete de funciones.

Si tiene estos puertos de host en la placa base...	Y tiene estos puertos HIC...	Puede cambiar...
Dos puertos SFP+ (óptico)	Ninguno	Solo los puertos de host de la placa base
Dos puertos SFP+ (óptico)	Cuatro puertos SFP+ (óptico)	Todos los puertos
Dos puertos SFP+ (óptico)	Dos puertos SFP+ (óptico)	Todos los puertos
Dos puertos SFP+ (óptico)	Dos o cuatro puertos SAS	Solo los puertos de host de la placa base
Dos puertos SFP+ (óptico)	Dos puertos RJ-45 (base-T)	Solo los puertos de host de la placa base
Dos puertos RJ-45 (base-T)	Ninguno	Ninguno de los puertos
Dos puertos RJ-45 (base-T)	Dos puertos RJ-45 (base-T)	Ninguno de los puertos

Los puertos de host de la placa base y los puertos HIC pueden usar el mismo protocolo de host o diferentes protocolos de host.

Requisitos para cambiar el protocolo del host

- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento.
- Debe detener las operaciones de I/O del host cuando realiza la conversión y no podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta después de completar correctamente la conversión.
- Se debe usar la gestión fuera de banda. (No puede utilizar la administración en banda para completar este procedimiento.)
- Ha obtenido el hardware necesario para la conversión. Su representante de ventas de NetApp puede ayudarle a determinar qué hardware necesita y a solicitar las piezas correctas.
- Si intenta cambiar los puertos de host en placa base de la cabina de almacenamiento y actualmente utiliza transceptores SFP de protocolo doble (también denominado *Unified*) que ha adquirido de NetApp, no es necesario cambiar los transceptores SFP.
- Asegúrese de que los transceptores SFP de protocolo doble admiten FC (a 4 Gbps, 16 Gbps) e iSCSI (a 10 Gbps), pero no admiten iSCSI de 1 Gbps. Consulte ["Paso 1: Determinar si tiene SFP con doble protocolo"](#) Para determinar qué tipo de transceptores SFP están instalados.

Consideraciones que tener en cuenta al cambiar el protocolo del host

Las consideraciones para cambiar el protocolo de host dependen de los protocolos de inicio y finalización de los puertos de host de la placa base y los puertos de HIC.

Si utiliza una función de mirroring o la función Garantía de datos (DA), debe comprender qué sucede con estas funciones cuando cambia el protocolo de puerto de host, como se describe a continuación.



Las siguientes consideraciones se aplican solo si se convierte una cabina de almacenamiento que ya se encuentra en uso. Estas consideraciones no aplican si se convierte una nueva cabina de almacenamiento que aún no tiene hosts y volúmenes definidos.

Conversión de FC a iSCSI

- Si su configuración contiene hosts DE arranque SAN conectados a los puertos de placa base FC, compruebe el ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Para garantizar que la configuración sea compatible con iSCSI. Si no lo es, no es posible convertir el protocolo de host a iSCSI.
- iSCSI no admite la función DA.
 - Si actualmente utiliza DA y desea convertir puertos de host FC a iSCSI, debe deshabilitar DA en todos los volúmenes.
 - Si no se desactiva DA antes de convertir a iSCSI, la cabina de almacenamiento no cumple las normativas después de la conversión.
- La función Synchronous Mirroring no se admite para iSCSI.
 - Si actualmente utiliza relaciones de mirroring síncrono y desea convertir los puertos de host de FC a iSCSI, debe desactivar la función de mirroring síncrono.
 - Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para quitar todas las parejas reflejadas síncronas, lo cual elimina las relaciones de reflejo de la cabina de almacenamiento local y de la cabina de almacenamiento remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la función Synchronous Mirroring.



Si no desactiva las relaciones de mirroring síncrono antes de convertir a iSCSI, el sistema perderá el acceso a los datos y se pueden producir pérdidas de datos.

- El mirroring asíncrono requiere que tanto la cabina de almacenamiento local como la cabina de almacenamiento remota usen el mismo protocolo.
 - Si actualmente utiliza mirroring asíncrono y desea convertir todos los puertos de host de FC a iSCSI, debe desactivar la función de mirroring asíncrono antes de aplicar el paquete de funciones.
 - Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para eliminar todos los grupos de coherencia de reflejos y quitar todas las parejas reflejadas de las cabinas de almacenamiento local y remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la función Asynchronous Mirroring.

Conversión de iSCSI a FC

- El mirroring asíncrono requiere que tanto la cabina de almacenamiento local como la cabina de almacenamiento remota usen el mismo protocolo. Si actualmente utiliza Mirroring asíncrono con los puertos en placa base, debe desactivar la función Mirroring asíncrono antes de cambiar el protocolo.
- Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para eliminar todos los grupos de coherencia de reflejos y quitar todas las parejas reflejadas de las cabinas de almacenamiento local y remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la función Asynchronous Mirroring.

Conversión de FC a FC/iSCSI

Consideraciones de mirroring:

- iSCSI no admite el mirroring síncrono.
- Si una cabina de almacenamiento utilizada para el mirroring actualmente solo contiene puertos FC y desea convertir algunos de ellos a iSCSI, debe determinar qué puertos se utilizan para el mirroring.
- No es necesario convertir los puertos de la cabina de almacenamiento local y de la cabina de almacenamiento remota al mismo protocolo siempre que ambas cabinas de almacenamiento tengan al menos un puerto FC activo después de la conversión.
- Si planea convertir los puertos que se utilizan para las relaciones reflejadas, debe desactivar todas las relaciones de reflejo síncrono o asíncrono antes de aplicar el paquete de funciones.
- Si planea convertir los puertos que se utilizan *not* para las operaciones de mirroring, las operaciones de mirroring asíncrono no se verán afectadas.
- Antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados. Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota.

Consideraciones sobre la garantía de datos:

- La función Data Assurance (DA) no se admite para iSCSI.

Para garantizar que el acceso a los datos siga siendo ininterrumpido, es posible que deba reasignar o quitar volúmenes DE DA de clústeres de hosts antes de aplicar el paquete de funciones.



La función de garantía de datos para iSCSI se admite en las versiones 11.40 y posteriores de SANtricity.

Si tiene...	Debe...
Volúmenes DE DA en el clúster predeterminado	Reasigne todos los volúmenes DE DA en el clúster predeterminado. • Si no desea compartir volúmenes DE DA entre hosts, siga estos pasos: i. Cree una partición de host para cada conjunto de puertos de host FC (a menos que esto ya se haya realizado). ii. Reasigne los volúmenes DE DA a los puertos de host adecuados. • Si desea compartir volúmenes DE DA entre hosts, siga estos pasos: i. Cree una partición de host para cada conjunto de puertos de host FC (a menos que esto ya se haya realizado). ii. Cree un clúster de hosts que incluya los puertos de host adecuados. iii. Reasigne los volúmenes DE DA al nuevo clúster de hosts.  Este método elimina el acceso del volumen a todos los volúmenes que permanezcan en el clúster predeterminado.
Volúmenes DA en un clúster de hosts que contiene hosts solo FC y desea añadir hosts solo iSCSI	Quite todos los volúmenes DE DA que pertenecen al clúster mediante una de estas opciones.  Los volúmenes DE DA no pueden compartirse en este escenario. • Si no se desean compartir volúmenes DE DA entre hosts, reasigne todos los volúmenes DE DA a hosts FC individuales dentro del clúster. • Segregue los hosts solo de iSCSI a su propio clúster host y mantenga el clúster de host FC tal como está (con volúmenes DE DA compartidos). • Añada un HBA de FC a los hosts solo con iSCSI para permitir el uso compartido de los volúmenes DA y no DA.

Si tiene...	Debe...
Volúmenes DE DA en un clúster de hosts que contiene hosts solo FC o volúmenes DA asignados a una partición de host FC individual	No es necesario realizar ninguna acción antes de aplicar el paquete de funciones. Los volúmenes DE DA se mantendrán asignados a su host FC respectivo.
No hay particiones definidas	No es necesario realizar ninguna acción antes de aplicar el paquete de funciones porque no hay volúmenes asignados actualmente. Después de convertir el protocolo del host, siga el procedimiento adecuado para crear particiones de host y, si lo desea, clústeres de hosts.

Conversión de iSCSI a FC/iSCSI

- Si planea convertir un puerto que se está utilizando para la duplicación, debe mover las relaciones de mirroring a un puerto que permanecerá iSCSI después de la conversión.

De lo contrario, el enlace de comunicación puede estar inactivo después de la conversión debido a una discrepancia en el protocolo entre el puerto FC nuevo en la cabina local y el puerto iSCSI existente en la cabina remota.

- Si planea convertir los puertos que no se utilizan para las operaciones de mirroring, las operaciones de mirroring asíncrono no se verán afectadas.

Antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados. Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota.

Convertir de FC/iSCSI a FC

- Cuando se convierten todos los puertos de host en FC, tenga en cuenta que la función de mirroring asíncrono mediante FC debe producirse en el puerto FC con el número más alto.
- Si piensa convertir los puertos que se utilizan para las relaciones reflejadas, debe desactivar estas relaciones antes de aplicar el paquete de funciones.



Posible pérdida de datos — Si no elimina las relaciones de duplicación asíncrona que ocurrieron a través de iSCSI antes de convertir los puertos a FC, es posible que las controladoras se bloqueen y se pierdan datos.

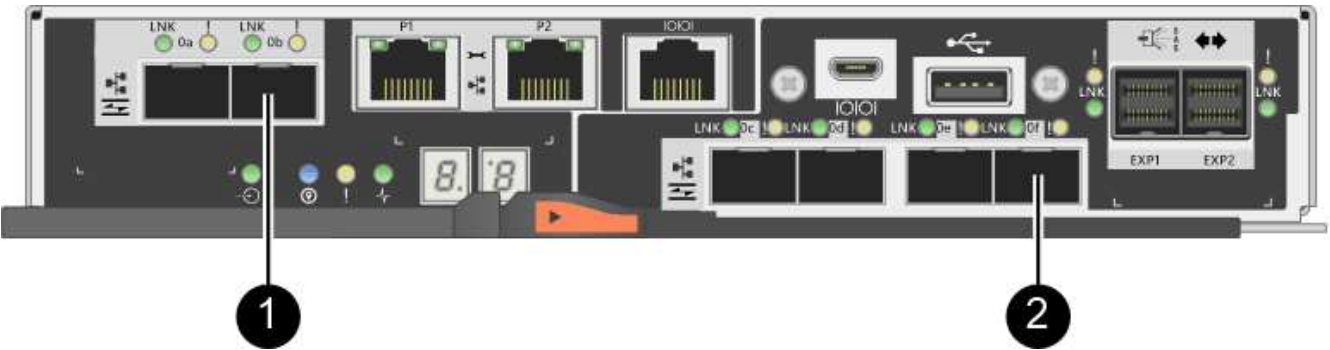
- Si la cabina de almacenamiento actualmente tiene puertos en la placa base iSCSI y puertos FC HIC, las operaciones de mirroring asíncrono no se verán afectadas.

Antes y después de la conversión, la duplicación se producirá en el puerto FC con el número más alto, que seguirá siendo el puerto HIC con la etiqueta **2** de la figura. Antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados. Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota.

- Si la cabina de almacenamiento tiene puertos FC en placa base y puertos iSCSI HIC, debe eliminar todas

las relaciones de mirroring que se produzcan mediante FC antes de aplicar el paquete de funciones.

Cuando aplique el paquete de funciones, el soporte de duplicación pasará del puerto de host de la placa base con el número más alto (con la etiqueta **1** en la figura) al puerto HIC con el número más alto (con la etiqueta **2** en la figura).



Antes de la conversión			Después de la conversión			Pasos requeridos
Puertos de placa base	Puertos HIC	Puerto que se utiliza para mirroring	Puertos de placa base	Puertos HIC	Puerto que se utiliza para mirroring	
ISCSI	FC	(2)	FC	FC	(2)	Sincronice los grupos de coherencia de reflejos antes y pruebe las comunicaciones después
FC	ISCSI	(1)	FC	FC	(2)	Elimine las relaciones de mirroring antes y vuelva a establecer el mirroring después

Conversión de FC/iSCSI a iSCSI

- ISCSI no admite el mirroring síncrono.
- Si planea convertir los puertos que se utilizan para las relaciones reflejadas, debe desactivar las relaciones de mirroring antes de aplicar el paquete de funciones.



Posible pérdida de datos — Si no elimina las relaciones de mirroring que ocurrieron sobre FC antes de convertir los puertos a iSCSI, los controladores podrían bloquearse y podría perder datos.

- Si no planea convertir los puertos que se utilizan para las operaciones de mirroring, las operaciones de mirroring no se verán afectadas.
- Antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados.
- Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota.

El mismo protocolo de host y las mismas operaciones de mirroring

Las operaciones de mirroring no se ven afectadas si los puertos de host que se utilizan para el mirroring mantienen el mismo protocolo después de aplicar el paquete de funciones. Aún así, antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados.

Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota. Consulte la ayuda en línea de System Manager de SANtricity si tiene alguna pregunta sobre cómo hacerlo.

Cambie el protocolo de host - E2800

Si tiene una cabina de almacenamiento E2800 con puertos de host SFP+ (óptico), es posible cambiar el protocolo de puerto de host de Fibre Channel (FC) a iSCSI o de iSCSI a FC.

Es posible cambiar el protocolo utilizado por los puertos de host integrados en la controladora (*puertos de host*), el protocolo que utilizan los puertos de host en la tarjeta de interfaz del host (*HIC Ports*), o el protocolo de todos los puertos de host.

Paso 1: Determinar si tiene SFP con doble protocolo

Utilice System Manager de SANtricity para determinar qué tipo de transceptores SFP posee. Como estos SFP se pueden utilizar con protocolos FC e iSCSI, se denominan SFP *dual-protocol* o *Unified*.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte**.
2. Seleccione el mosaico **Centro de soporte**.
3. En la ficha Recursos de soporte, busque y seleccione el enlace **Perfil de matriz de almacenamiento**.
4. Escriba **SFP** en el cuadro de texto y haga clic en **Buscar**.
5. Para cada SFP incluido en el perfil de matriz de almacenamiento, busque la entrada para **velocidad de datos admitida**.

SFP status:	Optimal
Attached to:	Host-side of controller B
Location:	Unknown
Supported data rate(s):	16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:	Short
Connector:	LC
Transmitter type:	Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media:	TM Multi-mode 62.5m (M6)
IEEE company ID:	00 17 6a
Revision:	Not Available
Part number:	AFBR-57F5UM2
Serial number:	AA1317J14X7
Vendor:	AVAGO
Date of manufacture:	4/28/13

6. Consulte la tabla para determinar si puede reutilizar los SFP, como se muestra a continuación:

Tasas de datos admitidas	Tipo de SFP	Protocolo compatible
16 Gbps, 10 Gbps, 4 Gbps	Protocolo dual	• FC: 16 Gbps, 4 Gbps • iSCSI: 10 Gbps
25 Gbps, 10 Gbps	25 Gbps, 10 Gbps,	Solo iSCSI
32 Gbps, 16 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps	32 Gbps, 16 Gbps	Solo FC

- Si dispone de SFP de protocolo dual, puede continuar usándolos después de convertir el protocolo.



Los SFP de protocolo doble no admiten iSCSI de 1 GB. Si se convierten puertos de host a iSCSI, tenga en cuenta que los SFP de protocolo doble solo admiten un enlace de 10 GB al puerto conectado.

- Si tiene SFP 16 Gbps y está convirtiendo puertos de host en iSCSI, debe quitar los SFP y sustituirlos por SFP con doble protocolo o 10 Gbps después de convertir el protocolo. Según sea necesario, también puede utilizar cobre iSCSI de 10 Gbps utilizando un cable especial Twin-Ax con SFP.



Los SFP de FC de 8 Gbps NO son compatibles con las controladoras E28xx o E57xx. SOLO se admiten SFP FC de 16 Gbps y 32 Gbps.

- Si tiene SFP 10 Gbps y está convirtiendo puertos de host a FC, debe quitar los SFP de estos puertos y sustituirlos por SFP 16 Gbps con protocolo doble o "SFP" después de convertir el protocolo.

Paso 2: Obtenga el paquete de funciones

Para obtener el paquete de funciones, se necesita el número de serie de la bandeja de controladoras, un código de activación de la función y el identificador de habilitación de funciones de la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. Busque el número de serie.
 - a. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Support[Support Center].
 - b. Con la ficha **Recursos de soporte** seleccionada, desplácese a la sección **Ver propiedades** de la matriz de almacenamiento superior.
 - c. Localice **número de serie del chasis** y copie este valor en un archivo de texto.

View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
Chassis serial number:	1142FG00061
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

2. Busque el **identificador de submodelo del paquete de funciones**.
 - a. En la ficha Recursos de soporte, busque y seleccione el enlace **Perfil de matriz de almacenamiento**.
 - b. Escriba **Id. De submodelo del paquete de funciones** en el cuadro de texto y haga clic en **Buscar**.



“Submodelo” también puede ser escrito como “sub-modelo”.

- c. Busque el identificador de submodelo del paquete de funciones para la configuración de inicio.

Storage Array Profile



Feature pack submodel ID



Find

Results: 1 of 1

Feature pack submodel ID: 318

Additional feature information

Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4
Volume assignments per host or host cluster: 256

Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY

Storage Array

Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC
Storage Array Name: LDAPandCLI-Cfg04-Arapaho
Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001
Management Software Version: 11.40.0010.0051
Controller Firmware Version: 88.40.39.74
Supervisor Software Version: 88.40.39.74
IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006
Current NVSRAM Version: N280X-840834-402
Staged SANtricity OS Software Version: None
Staged NVSRAM Version: None

- El identificador de submodelo del paquete de funciones es el identificador de submodelo de la controladora correspondiente de la configuración inicial y busque el código de activación de la función para la configuración de finalización deseada en la tabla siguiente. A continuación, copie esa función Activation Code en un archivo de texto.

Iniciando configuración			Finalización de la configuración			Código de activación de la función
Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	
318	FC	FC	319	FC	ISCSI	ZGW-4L2-Z36IJ
320	ISCSI	FC	4GZ-NL2-Z4NRP	321	ISCSI	ISCSI
TG2-7L2-Z5485	No HIC o no HIC óptica	321	ISCSI	TG2-7L2-Z5485	319	FC
ISCSI	318	FC	FC	1G5-QL2-Z7LFC	320	ISCSI
FC	FG7-AL2-Z82RW	321	ISCSI	ISCSI	5G7-0K2-Z0G8X	320

Iniciando configuración			Finalización de la configuración			Código de activación de la función
ISCSI	FC	318	FC	FC	4GP-HL2-ZYRKP	319
FC	ISCSI	PGU-KL2-Z1P7I	321	ISCSI	ISCSI	BGA-8K2-ZQWM5
321	ISCSI	ISCSI	318	FC	FC	SGH-UK2-ZUCJG
319	FC	ISCSI	1GK-EK2-ZVSW1	320	ISCSI	FC

Iniciando configuración			Finalización de la configuración			Código de activación de la función
Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	
338	FC	FC	339	FC	ISCSI	PGC-RK2-ZREUT
340	ISCSI	FC	MGF-BK2-ZSU3Z	341	ISCSI	ISCSI
NGR-1L2-ZZ8QC	No HIC o no HIC óptica	341	ISCSI	NGR-1L2-ZZ8QC	339	FC
ISCSI	338	FC	FC	DGT-7M2-ZKBMD	340	ISCSI
FC	GGA-TL2-Z9J50	341	ISCSI	ISCSI	WGC-DL2-ZBZIB	340
ISCSI	FC	338	FC	FC	4GM-KM2-ZGWS1	339
FC	ISCSI	PG0-4M2-ZHDZ6	341	ISCSI	ISCSI	XGR-NM2-ZJUGR
341	ISCSI	ISCSI	338	FC	FC	3GE-WL2-ZCHNY

Iniciando configuración			Finalización de la configuración			Código de activación de la función
339	FC	ISCSI	FGH-HL2-ZDY3R	340	ISCSI	FC



Si el identificador de submodelo de la controladora no aparece, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

4. En System Manager, busque Identificador de habilitación de funciones.
 - a. Vaya a MENU:Settings[System].
 - b. Desplácese hacia abajo hasta **Complementos**.
 - c. En **Cambiar paquete de funciones**, busque **Identificador de habilitación de funciones**.
 - d. Copie y pegue este número de 32 dígitos en un archivo de texto.

Change Feature Pack

×

Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file:

Browse...

Current feature pack: SMID 261

Important: Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Change

Cancel

5. Vaya a ["Activación de licencias de NetApp: Activación de funciones prémium de matriz de almacenamiento"](#), e introduzca la información necesaria para obtener el paquete de funciones.
 - Número de serie del chasis
 - Código de activación de la función
 - Identificador de habilitación de la función



El sitio web de activación de funciones Premium incluye un enlace a «instrucciones para la activación de funciones Premium». No intente utilizar estas instrucciones para este procedimiento.

6. Elija si desea recibir el archivo de claves del paquete de funciones en un correo electrónico o descargarlo directamente desde el sitio.

Paso 3: Detener la actividad de I/O del host

Debe detener todas las operaciones de I/O del host antes de convertir el protocolo de los puertos de host. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se complete correctamente la conversión.

Pasos

1. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:
 - Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
 - Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
 - Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



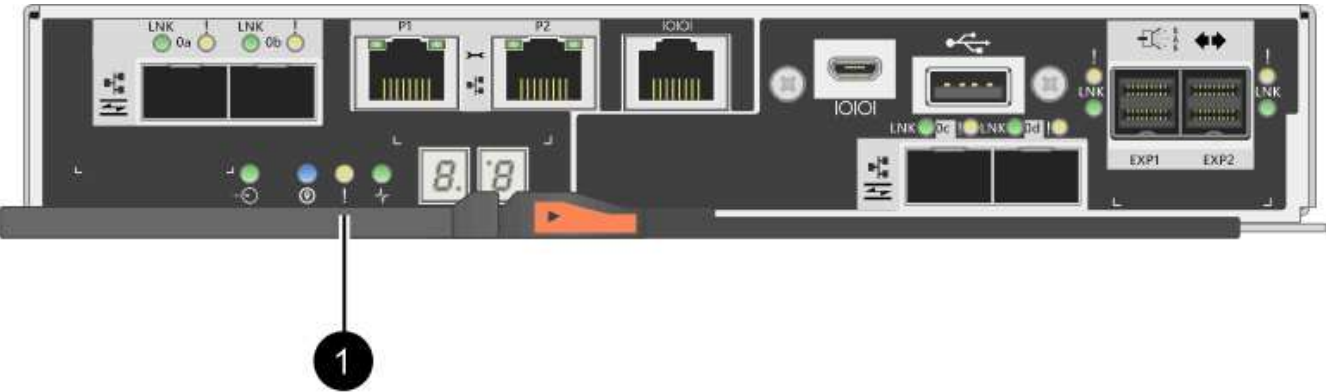
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

2. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
3. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



Llamada	Tipo de puertos de host
(1)	LED de caché activa

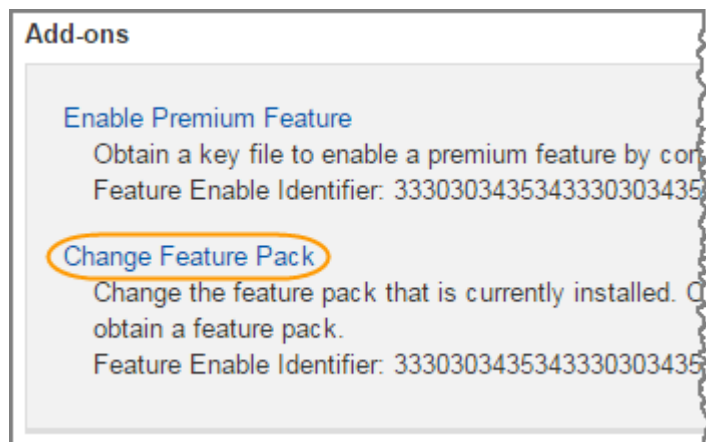
4. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
5. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.

Paso 4: Cambie el paquete de funciones

Cambie el paquete de funciones para convertir el protocolo de host de los puertos de host de la placa base, los puertos HIC IB o ambos tipos de puertos.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Configuración[sistema].
2. En **Complementos**, seleccione **Cambiar paquete de funciones**.



3. Haga clic en **examinar** y, a continuación, seleccione el paquete de funciones que desee aplicar.
4. Tipo **CHANGE** en el campo.
5. Haga clic en **Cambiar**.

Comienza la migración del paquete de funciones. Las dos controladoras se reinician automáticamente dos veces para permitir que el nuevo paquete de funciones entre en vigencia. La cabina de almacenamiento vuelve a responder cuando se completa el reinicio.

6. Confirme que los puertos de host tienen el protocolo esperado.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **hardware**.
 - b. Haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el gráfico de la controladora A o de la controladora B.
 - d. Seleccione **Ver ajustes** en el menú contextual.
 - e. Seleccione la ficha **interfaces de host**.
 - f. Haga clic en **Mostrar más valores**.
 - g. Revise los detalles mostrados para los puertos de la placa base y los puertos HIC (con el rótulo "lote 1") y confirme que cada tipo de puerto tiene el protocolo que espera.

El futuro

Vaya a. "[Conversión de protocolo de host completa](#)".

Complete la conversión del protocolo de host - E2800

Después de convertir el protocolo de los puertos de host, se deben ejecutar pasos adicionales para poder utilizar el nuevo protocolo.

Los pasos dependen de los protocolos de inicio y fin de los puertos de host de la placa base y los puertos de HIC.

Conversión de FC a iSCSI completa

Si se convirtieron todos los puertos de host desde FC a iSCSI, es necesario configurar la red de iSCSI.

Pasos

1. Configure los switches.

Debe configurar los switches utilizados para transportar el tráfico iSCSI según las recomendaciones del proveedor para iSCSI. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.

2. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:hardware[Configurar puertos iSCSI].
3. Seleccione las opciones de configuración del puerto.

Puede configurar la red iSCSI de muchas maneras. Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

4. Actualice las definiciones de host en SANtricity System Manager.



Si necesita instrucciones para añadir hosts o clústeres de hosts, consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager.

- a. Seleccione MENU:Storage[hosts].
- b. Seleccione el host al que se asociará el puerto y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de host.

- c. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

Host Settings [X]

Properties | **Host Ports**

[Add] [Delete]

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	[Edit Icon]

Total rows: 1

[Save] [Cancel]

- d. Haga clic en **Agregar** y utilice el cuadro de diálogo **Agregar puerto de host** para asociar un nuevo identificador de puerto de host al host.

La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. Los nombres de identificador de puerto de host de FC deben tener 16 caracteres. Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres. El puerto debe ser único. No se permite un número de puerto que ya se haya configurado.

- e. Haga clic en **Eliminar** y utilice el cuadro de diálogo **Eliminar puerto de host** para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host.

La opción **Eliminar** no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.

- f. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios a la configuración del identificador de puerto de host.

- g. Repita estos pasos para añadir y eliminar todos los identificadores de puerto de host adicionales.

5. Reinicie el host o realice un nuevo análisis para que el host detecte correctamente los LUN.

6. Vuelva a montar volúmenes o comience a utilizar un volumen de bloques.

Conversión completa de iSCSI a FC

Si se convirtieron todos los puertos de host desde iSCSI a FC, es necesario configurar la conexión a redes de FC.

Pasos

1. Instale la utilidad HBA y determine los WWPN de iniciador.
2. Dividir los interruptores en zonas.

La división en zonas de los switches permite que los hosts se conecten al almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

3. Actualice las definiciones de host en SANtricity System Manager.

- a. Seleccione MENU:Storage[hosts].
- b. Seleccione el host al que se asociará el puerto y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de host.

- c. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

Host Settings [X]

Properties **Host Ports**

Add Delete

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	[Edit Icon]

Total rows: 1

Save Cancel

- d. Haga clic en **Agregar** y utilice el cuadro de diálogo **Agregar puerto de host** para asociar un nuevo identificador de puerto de host al host.

La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. Los nombres de identificador de puerto de host de FC deben tener 16 caracteres. Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres. El puerto debe ser único. No se permite un número de puerto que ya se haya configurado.

- e. Haga clic en **Eliminar** y utilice el cuadro de diálogo **Eliminar puerto de host** para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host.

La opción **Eliminar** no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.

- f. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios a la configuración del identificador de puerto de host.
- g. Repita estos pasos para añadir y eliminar todos los identificadores de puerto de host adicionales.

4. Reinicie el host o realice un escaneo reescaneo para que el host detecte correctamente el almacenamiento asignado.
5. Vuelva a montar volúmenes o comience a utilizar un volumen de bloques.

Conversión completa de FC a FC/iSCSI

Si anteriormente tenía todos los puertos de host FC y algunos se convirtieron en iSCSI, es posible que deba modificar la configuración existente para ser compatible con iSCSI.

Es posible usar cualquiera de las siguientes opciones para usar los puertos iSCSI nuevos. Los pasos exactos

dependen de las topologías de red actuales y planificadas. La opción 1 asume que desea conectar hosts iSCSI nuevos a la cabina. La opción 2 asume que desea convertir los hosts conectados a los puertos convertidos de FC a iSCSI.

Opción 1: Mueva hosts FC y añada nuevos hosts iSCSI

1. Mueva cualquier host FC de los puertos iSCSI nuevos a los puertos que siguen siendo FC.
2. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite cualquier SFP FC.
3. Conecte hosts iSCSI nuevos a estos puertos, ya sea directamente o mediante un switch.
4. Configure las redes iSCSI para los hosts y puertos nuevos. Para obtener instrucciones, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o. ["Configuración exprés de VMware"](#).

Opción 2: Convertir hosts FC a iSCSI

1. Apague los hosts FC conectados a los puertos convertidos.
2. Proporcione una topología iSCSI para los puertos convertidos. Por ejemplo, convierta cualquier switch de FC a iSCSI.
3. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite los SFP FC de los puertos convertidos y sustitúyalos por SFP iSCSI o SFP de protocolo doble.
4. Conecte los cables a SFP en los puertos convertidos y confirme que están conectados al switch o host iSCSI correcto.
5. Encienda los hosts.
6. Utilice la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Herramienta para configurar los hosts iSCSI.
7. Edite la partición de host para añadir los ID de puerto de host iSCSI y eliminar los ID de puerto de host FC.
8. Después de reiniciar los hosts iSCSI, use los procedimientos aplicables en los hosts para registrar los volúmenes y ponerlos a disposición del sistema operativo.
 - Es posible usar el comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar los nombres de dispositivos aplicables para los volúmenes. La interfaz SMcli se incluye en el sistema operativo SANtricity y se puede descargar a través de SANtricity System Manager. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#).
 - Es posible que deba utilizar herramientas y opciones específicas proporcionadas con el sistema operativo para poner los volúmenes a disposición (es decir, asignar letras de unidad, crear puntos de montaje, etc.). Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener detalles.

Conversión completa de iSCSI a FC/iSCSI

Si anteriormente tenía todos los puertos de host iSCSI y convirtió algunos de ellos en FC, es posible que deba modificar la configuración existente para ser compatible con FC.

Es posible usar cualquiera de las siguientes opciones para usar los puertos FC nuevos. Los pasos exactos dependen de las topologías de red actuales y planificadas. La opción 1 asume que desea conectar los nuevos hosts FC a la cabina. La opción 2 asume que desea convertir los hosts conectados a los puertos convertidos de iSCSI a FC.

Opción 1: Mueva hosts iSCSI y añada nuevos hosts FC

1. Mueva cualquier host iSCSI de los puertos FC nuevos a los puertos que siguen siendo iSCSI.

2. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite cualquier SFP FC.
3. Conecte los hosts FC nuevos a estos puertos, ya sea directamente o mediante un switch.
4. Configure las redes de FC para los hosts y los puertos nuevos. Para obtener instrucciones, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o. ["Configuración exprés de VMware"](#).

Opción 2: Convertir hosts iSCSI a FC

1. Apague los hosts iSCSI conectados a los puertos convertidos.
2. Proporcione una topología de FC para los puertos convertidos. Por ejemplo, convierta cualquier switch de iSCSI a FC.
3. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite los SFP iSCSI de los puertos convertidos y reemplácelos por SFP FC o SFP de protocolo doble.
4. Conecte los cables a SFP en los puertos convertidos y confirme que están conectados al switch o host FC correcto.
5. Encienda los hosts.
6. Utilice la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Herramienta para configurar los hosts FC.
7. Edite la partición de host para añadir los ID de puerto de host FC y eliminar los ID de puerto de host iSCSI.
8. Después del reinicio de los hosts FC nuevos, use los procedimientos aplicables en los hosts para registrar los volúmenes y ponerlos disponibles para el sistema operativo.
 - Es posible usar el comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar los nombres de dispositivos aplicables para los volúmenes. La interfaz SMcli se incluye en el sistema operativo SANtricity y se puede descargar a través de SANtricity System Manager. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#).
 - Es posible que deba utilizar herramientas y opciones específicas proporcionadas con el sistema operativo para poner los volúmenes a disposición (es decir, asignar letras de unidad, crear puntos de montaje, etc.). Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener detalles.

Conversión completa de FC/iSCSI a FC

Si anteriormente tenía una combinación de puertos de host FC y puertos de host iSCSI y se convirtieron todos los puertos en FC, es posible que deba modificar la configuración existente para utilizar los nuevos puertos de FC.

Es posible usar cualquiera de las siguientes opciones para usar los puertos FC nuevos. Los pasos exactos dependen de las topologías de red actuales y planificadas. La opción 1 asume que desea conectar los nuevos hosts FC a la cabina. La opción 2 asume que desea convertir los hosts conectados a los puertos 1 y 2 de iSCSI a FC.

Opción 1: Quitar los hosts iSCSI y añadir hosts FC

1. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite cualquier SFP iSCSI y reemplácelos por SFP FC o SFP de protocolo doble.
2. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite cualquier SFP FC.
3. Conecte los hosts FC nuevos a estos puertos, ya sea directamente o mediante un switch
4. Configure las redes de FC para los hosts y los puertos nuevos. Para obtener instrucciones, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o. ["Configuración exprés de](#)

Opción 2: Convertir hosts iSCSI a FC

1. Apague los hosts iSCSI conectados a los puertos que convirtió.
2. Proporcione una topología de FC para estos puertos. Por ejemplo, convierta todos los switches conectados a esos hosts desde iSCSI a FC.
3. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite los SFP iSCSI de los puertos y reemplácelos por SFP FC o SFP de protocolo doble.
4. Conecte los cables a SFP y confirme que están conectados al host o el switch FC correcto.
5. Encienda los hosts.
6. Utilice la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Herramienta para configurar los hosts FC.
7. Edite la partición de host para añadir los ID de puerto de host FC y eliminar los ID de puerto de host iSCSI.
8. Después del reinicio de los hosts FC nuevos, use los procedimientos aplicables en los hosts para registrar los volúmenes y ponerlos disponibles para el sistema operativo.
 - Es posible usar el comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar los nombres de dispositivos aplicables para los volúmenes. La interfaz SMcli se incluye en el sistema operativo SANtricity y se puede descargar a través de SANtricity System Manager. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#).
 - Es posible que deba utilizar herramientas y opciones específicas proporcionadas con el sistema operativo para poner los volúmenes a disposición (es decir, asignar letras de unidad, crear puntos de montaje, etc.). Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener detalles.

Conversión completa de FC/iSCSI a iSCSI

Si anteriormente tenía una combinación de puertos de host FC y puertos de host iSCSI y se convirtieron todos los puertos a iSCSI, es posible que sea necesario modificar la configuración existente para usar los puertos iSCSI nuevos.

Es posible usar cualquiera de las siguientes opciones para usar los puertos iSCSI nuevos. Los pasos exactos dependen de las topologías de red actuales y planificadas. La opción 1 asume que desea conectar hosts iSCSI nuevos a la cabina. La opción 2 asume que desea convertir los hosts de FC a iSCSI.

Opción 1: Quite los hosts FC y añada los hosts iSCSI

1. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite cualquier SFP FC y sustitúyalo por SFP iSCSI o SFP de doble protocolo.
2. Conecte hosts iSCSI nuevos a estos puertos, ya sea directamente o mediante un switch.
3. Configure las redes iSCSI para los hosts y puertos nuevos. Para obtener instrucciones, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#), ["Configuración exprés de Windows"](#), o ["Configuración exprés de VMware"](#).

Opción 2: Convertir hosts FC a iSCSI

1. Apague los hosts FC conectados a los puertos que convirtió.
2. Proporcione una topología iSCSI para estos puertos. Por ejemplo, convierta cualquier switch conectado a dichos hosts desde FC a iSCSI.

3. Si todavía no utiliza SFP de protocolo doble, quite los SFP FC de los puertos y reemplácelos por SFP iSCSI o SFP de protocolo doble.
4. Conecte los cables a SFP y confirme que están conectados al switch o host iSCSI correcto.
5. Encienda los hosts.
6. Utilice la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Herramienta para configurar los hosts iSCSI.
7. Edite la partición de host para añadir los ID de puerto de host iSCSI y eliminar los ID de puerto de host FC.
8. Después de reiniciar los hosts iSCSI nuevos, use los procedimientos aplicables en los hosts para registrar los volúmenes y ponerlos disponibles para el sistema operativo.
 - Es posible usar el comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar los nombres de dispositivos aplicables para los volúmenes. La interfaz SMcli se incluye en el sistema operativo SANtricity y se puede descargar a través de SANtricity System Manager. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#).
 - Es posible que deba utilizar herramientas y opciones específicas proporcionadas con el sistema operativo para poner los volúmenes a disposición (es decir, asignar letras de unidad, crear puntos de montaje, etc.). Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener detalles.

E4000

Sustituya la batería - E4000

Debe sustituir la batería afectada en E4000 si Recovery Guru en SANtricity System Manager indica el estado «Error de batería o se requiere reemplazo de batería». Para proteger sus datos, la batería debe reemplazarse lo antes posible.

En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.

Antes de empezar

Si piensa sustituir una batería con errores, debe tener:

- Una batería de repuesto.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora).
- Verifique que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.

Paso 1: Prepárese para reemplazar la batería

Los pasos para prepararse para la sustitución de la batería dependen de si tiene una configuración doble (dos controladoras) o una configuración simple (una sola controladora).

Si tiene una configuración doble, debe colocar la controladora afectada en estado sin conexión para poder quitar la batería con errores de forma segura. La controladora que no se coloca en estado sin conexión debe estar en línea (en el estado óptimo).

Si tiene una configuración simple, apague la bandeja de controladoras para que pueda quitar de forma segura la batería con errores.

Apague la bandeja de controladoras (simple)

Pasos

1. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione **Soporte › Centro de soporte › Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

2. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione **Soporte › Centro de soporte › Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:
 - a. Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
 - b. Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
 - c. Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



* Posible pérdida de datos*--Si continúa este procedimiento mientras se producen operaciones de E/S, podría perder datos.

4. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

5. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
6. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
7. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
8. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Colocar una controladora en estado sin conexión (doble)

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué batería desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
5. Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre, support-data.7z.

6. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Controller & Components** para mostrar los controladores.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

7. Espere a que SANtricity System Manager actualice el estado de la controladora a sin conexión.
8. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar eliminar** en el área **Detalles** muestra **Sí**. Esto indica que es seguro continuar quitando el compartimento de controladoras.

Paso 2: Quite el compartimento de controladora E4000

Debe quitar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras para poder quitar la batería.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.

Pasos

1. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

2. Si los puertos de host en el contenedor de controladora utilizan transceptores SFP+, déjelo instalados.
3. Confirmar que los LED de caché activa de la parte posterior de la controladora y la placa frontal de la controladora están apagados.

Si alguno de los LED está encendido, el controlador todavía está utilizando la energía de la batería. Todos los LED deben estar apagados antes de continuar con este procedimiento.

4. Apriete el pestillo del asa de leva hasta que se suelte, abra el asa de leva por completo para liberar el compartimento de controladoras del plano medio y luego, con dos manos, tire del compartimento de controladoras hasta la mitad del chasis.

Paso 3: Instale la batería nueva

Debe quitar la batería con errores y sustituirla.

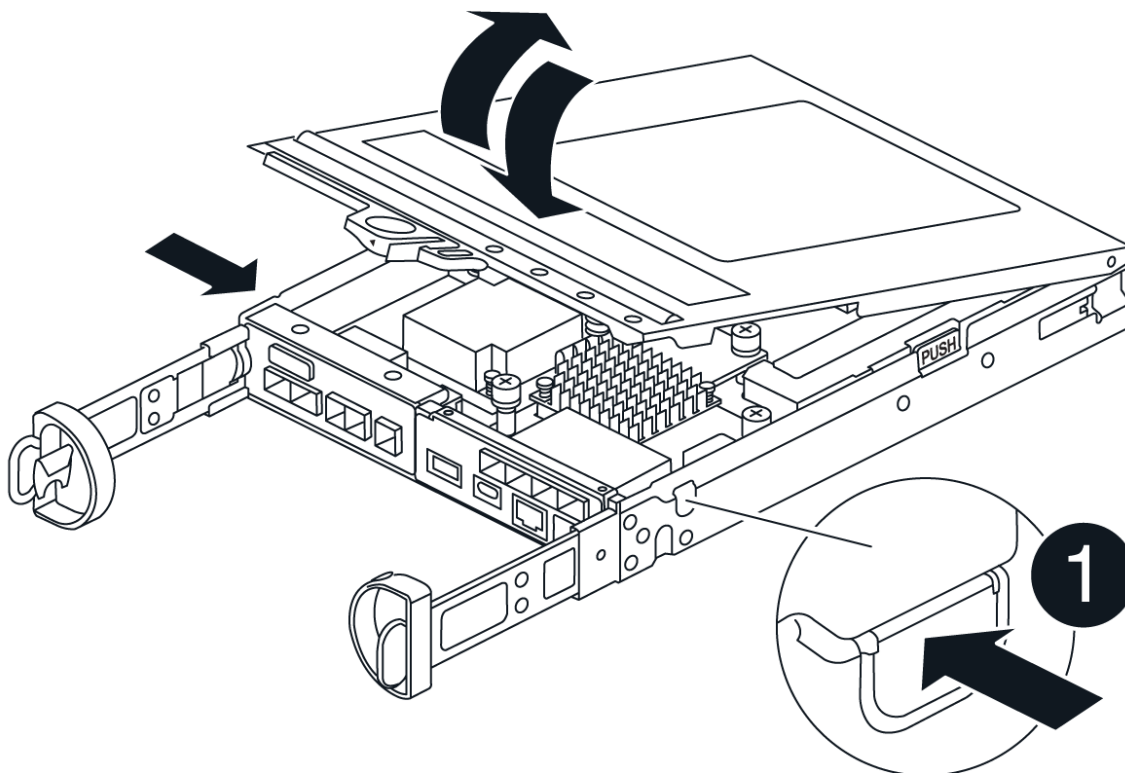
Pasos

1. Desembale la batería nueva y colóquela sobre una superficie plana y libre de estática.



Para cumplir con las normativas de seguridad de la IATA, las baterías de reemplazo se envían con un estado de carga (SoC) del 30 por ciento o menos. Cuando vuelva a aplicar la alimentación, tenga en cuenta que el almacenamiento en caché de escritura no se reanudará hasta que se completen la carga de la batería de reemplazo y el ciclo de aprendizaje inicial.

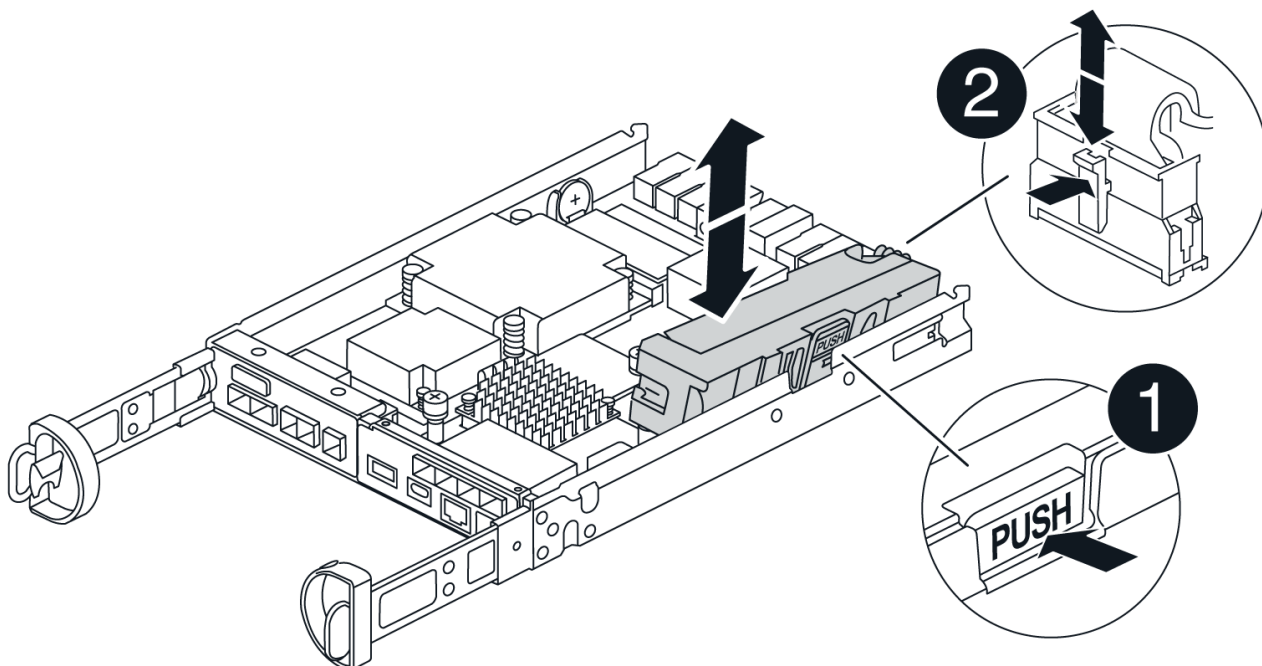
2. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
3. Quite el compartimento de controladoras del chasis.
4. Voltee el compartimento de controladoras y colóquelo en una superficie plana y estable.
5. Abra la cubierta presionando los botones azules en los lados del contenedor del controlador para liberar la cubierta y luego gire la cubierta hacia arriba y hacia afuera del contenedor del controlador.



6. Localice la batería en el compartimento de controladoras.

7. Quite la batería con errores del compartimento de controladoras:

- a. Presione la pestaña de desbloqueo de la batería del lado del compartimento de controladoras.
- b. Deslice la batería hacia arriba hasta que se despeje de los soportes de sujeción y, a continuación, levante la batería para sacarla del compartimento de controladoras.
- c. Desconecte la batería del compartimento de controladoras.



1

Pestaña de liberación de la batería

2

Conector de alimentación de la batería

8. Extraiga la batería de repuesto de su paquete. Instale la batería de repuesto:
 - a. Vuelva a enchufar el conector de la batería en la toma del compartimento de la controladora.
Asegúrese de que el conector se bloquea en la toma de la batería de la placa base.
 - b. Alinee la batería con los soportes de sujeción de la pared lateral de chapa metálica.
 - c. Deslice la lengüeta de liberación de la batería hacia abajo hasta que el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
9. Vuelva a instalar la cubierta del compartimento de controladoras y bloquéela en su lugar.

Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de controladoras

Después de sustituir los componentes en el compartimento de controladoras, vuelva a instalarlo en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, sustituya la cubierta del compartimento del controlador.
3. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
4. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.
5. Sustituya los cables.



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

6. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 5: Sustitución completa de la batería

Los pasos para completar el reemplazo de la batería dependen de si tiene una configuración doble (dos controladoras) o simple (una controladora).

Controladora alimentación (simple)

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione Recoger datos de soporte.
 - c. Haga clic en Recoger.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

Colocar una controladora en línea (doble)

Pasos

1. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Controlador y componentes**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede volver a conectar la controladora usando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A `set controller [a] availability=online;;`

Para el controlador B `set controller [b] availability=online;;`

2. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

3. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione **Almacenamiento > Volúmenes**. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione **Más > Cambiar propiedad** para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 5.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya a **Más > Redistribuir volúmenes**.
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras distribución automática o distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para los problemas de conectividad de host.
 - e. Si no existe Recovery Guru presente o si después de seguir los pasos de Recovery Guru, los volúmenes siguen sin devolverse a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el servicio de soporte.
4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de la batería. Es posible reanudar las operaciones normales.

Controladoras

Requisitos para sustituir el controlador - E4000

Antes de sustituir o añadir una controladora E4000, revise los requisitos y consideraciones.

Cada contenedor de controladora contiene una tarjeta de la controladora y una batería. Es posible añadir una segunda controladora a una configuración simple o reemplazar una controladora con errores.

Requisitos para agregar una segunda controladora

Es posible añadir un segundo compartimento de controladoras a la versión simple de la bandeja de controladoras E4000. Antes de añadir una segunda controladora, debe tener:

- Un contenedor de controladora nuevo con el mismo número de pieza que el contenedor de controladora instalado actualmente.



Esto no es aplicable a un dispositivo StorageGRID.

- Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los nuevos puertos de controladora.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Controlador multivía instalado en el host para poder usar ambas controladoras. Consulte el "[Configuración exprés de Linux](#)" "[Configuración exprés de Windows](#)", o "[Configuración exprés de VMware](#)" para obtener instrucciones.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Etiquetas para identificar los cables nuevos.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora).

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Para SANtricity System Manager (versión 11,60 y posteriores), puede descargar el paquete de la CLI (archivo zip) en System Manager. Para ello, vaya a **Configuración > Sistema > Complementos > Interfaz de línea de comandos** en System Manager. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Requisitos para sustituir controladora

Cuando se sustituye un compartimento de controladoras con errores, debe quitar la batería, la HIC y los DIMM del compartimento de controladora original e instalarlos en el compartimento de controladora de reemplazo.

Puede determinar si tiene un contenedor de controladora con errores de dos maneras:

- Recovery Guru en System Manager de SANtricity le dirige reemplazar el compartimento de controladoras.
- El LED de alerta ámbar del compartimento de controladoras está encendido, lo que indica que la controladora tiene un fallo.

Antes de sustituir una controladora, debe tener:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Destornillador Phillips número 1.

- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora).

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Para SANtricity System Manager (versión 11,60 y posteriores), puede descargar el paquete de la CLI (archivo zip) en System Manager. Para ello, vaya a **Configuración > Sistema > Complementos > Interfaz de línea de comandos** en System Manager. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Requisitos de configuración doble

Si la bandeja de controladoras tiene dos controladoras (configuración doble), es posible reemplazar un contenedor de controladora mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El segundo compartimento de controladoras de la bandeja tiene el estado óptimo.
- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.

Requisitos de configuración simple

Si solo tiene un contenedor de controladora (configuración simple), no se podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se sustituya el contenedor de controladora. Debe detener las operaciones de I/O del host y apagar la cabina de almacenamiento.

Añada un segundo contenedor: E4000

Es posible añadir un segundo compartimento de controladoras en la cabina E4000.

Acerca de esta tarea

Añada un segundo contenedor de controladora a la versión simple de una bandeja de controladoras E4012. Este procedimiento también se denomina conversión simple a doble cara, que es un procedimiento en línea. Puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento mientras realiza este procedimiento.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un contenedor de controladora nuevo con el mismo número de pieza que el contenedor de controladora instalado actualmente. (Consulte el paso 1 para verificar el número de pieza.)
- Una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Etiquetas para identificar los cables nuevos. Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".
- Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los nuevos puertos de controladora.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora).

Paso 1: Verifique el número de pieza de la nueva controladora

Confirme que la nueva controladora tiene el mismo número de pieza que la controladora instalada actualmente.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática. Guarde todos los materiales de empaque que se van a usar al enviar el compartimento de controladoras con errores.
2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.
3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto para el compartimento de controladoras instalado.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se marca con el icono de la controladora.
 - c. Haga clic en el icono del controlador .
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora instalada es el mismo que el número de pieza de FRU de la nueva controladora.



* Posible pérdida de acceso a los datos* — Si los dos números de pieza no son los mismos, no intente este procedimiento. La presencia de controladoras discrepantes provocará que la nueva controladora se bloquee al colocarla en línea.

5. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora. Haga lo siguiente desde System Manager:

- a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta **Descargas** de su navegador con el nombre **ConfigurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

Paso 2: Instalar la tarjeta de interfaz del host

Si la controladora instalada actualmente incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), debe instalar el mismo modelo de HIC en el segundo compartimento de controladora.

Pasos

1. Desempaquete la nueva HIC y confirme que es idéntica a la existente.



* Posible pérdida de acceso a los datos*: Los HIC instalados en los dos contenedores del controlador deben ser idénticos. Si la HIC de reemplazo no es idéntica a la HIC que desea reemplazar, no intente este procedimiento. La presencia de HIC no coincidentes hará que la controladora nueva se bloquee cuando se encuentre en línea.

2. Retire el bisel de la tarjeta HIC deslizándolo directamente hacia fuera del módulo del controlador.
3. Tome la tarjeta HIC y alinéela con la toma de la placa base.
4. Presione suavemente la tarjeta hacia abajo para colocarla en la toma.
5. Apriete los tres tornillos de apriete manual.



Tenga cuidado de no apretar los tornillos en exceso, ya que podría dañar la tarjeta HIC.

6. Vuelva a instalar el marco de la tarjeta HIC.

Paso 3: Recoger datos de soporte

Recoger datos de soporte antes y después de reemplazar un componente para garantizar que pueda enviar un conjunto completo de registros al soporte técnico en caso de que el reemplazo no resuelva el problema.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:
 - Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
 - Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
 - Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



* Posible pérdida de datos* — Si continúa este procedimiento mientras se producen operaciones de E/S, puede perder datos.

Paso 4: Cambie la configuración a dúplex

Antes de añadir una segunda controladora a la bandeja de controladoras, debe cambiar la configuración a doble. Para ello, instale un nuevo archivo NVSRAM y utilice la interfaz de línea de comandos para configurar la cabina de almacenamiento en doble. La versión doble del archivo NVSRAM se incluye con el archivo de descarga del software de sistema operativo SANtricity (firmware de la controladora).

Pasos

1. Descargue el archivo de NVSRAM más reciente del sitio de soporte de NetApp en el cliente de gestión.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de actualización**. En el área etiquetada como “actualización de software de sistema operativo SANtricity”, haga clic en **Descargas de sistema operativo SANtricity** de NetApp.
 - b. En el sitio de soporte de NetApp, seleccione **Software de controladora de sistema operativo SANtricity E-Series**.
 - c. Siga las instrucciones en línea para seleccionar la versión de NVSRAM que desea instalar y, a continuación, completar la descarga del archivo. Asegúrese de seleccionar la versión dúplex de la NVSRAM (el archivo tiene “D” cerca del final de su nombre).

El nombre del archivo será similar a: **N290X-830834-D01.dlp**

2. Actualice los archivos con System Manager de SANtricity.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la cabina de almacenamiento — No introduzca cambios en la cabina de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.

Es posible cancelar la operación durante la comprobación del estado previa a la actualización, pero no durante la transferencia o la activación.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. En **actualización del software del sistema operativo SANtricity**, haga clic en **Iniciar actualización**.
 - ii. Junto a **Seleccionar archivo NVSRAM del controlador**, haga clic en **examinar** y, a continuación, seleccione el archivo NVSRAM que descargó.
 - iii. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Se inicia la actualización y se produce lo siguiente:

- Se inicia la comprobación del estado previa a la actualización. Si la comprobación del estado previa a la actualización tiene errores, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema.
 - Los archivos de la controladora se transfieren y activan. El tiempo requerido depende de la configuración de la cabina de almacenamiento.
 - La controladora se reinicia automáticamente para aplicar la nueva configuración.
- Como alternativa, es posible usar el siguiente comando de CLI para realizar la actualización:

```
download storageArray NVSRAM file="filename"
healthCheckMelOverride=FALSE;
```

En este comando `filename`, es la ruta y el nombre del archivo para la versión dúplex del archivo NVSRAM de controladora (el archivo con "D" en su nombre). Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo:

```
file="C:\downloads\N290X-830834-D01.dlp"
```

3. (Opcional) para ver una lista de los elementos actualizados, haga clic en **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta Descargas del explorador con el nombre **latest-upgrade-log-timestamp.txt**.

- Después de actualizar NVSRAM de controladora, verifique lo siguiente en SANtricity System Manager:
 - Vaya a la página hardware y compruebe que todos los componentes aparecen.
 - Vaya al cuadro de diálogo Inventario de software y firmware (vaya a **Soporte > Centro de actualización** y, a continuación, haga clic en el enlace para **Inventario de software y firmware**). Verifique las nuevas versiones de software y firmware.
 - Cuando se actualiza NVSRAM de controladora, toda la configuración personalizada aplicada a la NVSRAM existente se pierde durante el proceso de activación. Se debe volver a aplicar la configuración personalizada a la NVSRAM una vez que finaliza el proceso de activación.
4. Cambie la configuración de la cabina de almacenamiento a doble con comandos de la CLI. Para utilizar la CLI, puede abrir un símbolo del sistema si ha descargado el paquete de la CLI.
- Desde un símbolo del sistema:
 - i. Use el siguiente comando para cambiar la cabina de una simple a doble:

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

- ii. Utilice el siguiente comando para restablecer la controladora.

```
reset controller [a];
```

Cuando se reinicia la controladora, se muestra un mensaje de error que indica que falta la controladora alternativa. Este mensaje indica que la controladora A se ha convertido correctamente en modo doble. Este mensaje permanece hasta que se instala la segunda controladora y se conectan los cables del host.

Paso 5: Retire el espacio en blanco de la controladora

Quite el blanco de la controladora antes de instalar la segunda controladora. Se instala una controladora vacía en las bandejas de controladoras que solo tienen una controladora.

Pasos

1. Apriete el pestillo del tirador de la leva del controlador hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva hacia la derecha.
2. Deslice el contenedor de la controladora vacío para sacarlo de la bandeja y déjelo a un lado.

Al retirar el controlador en blanco, una solapa se balancea en su lugar para bloquear el compartimiento

vacío.

Paso 6: Instale el segundo compartimento de controladora

Instale un segundo contenedor de controladora para cambiar una configuración simple a una configuración doble.

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
4. Con la palanca de leva en la posición abierta, empuje firmemente el módulo del controlador hasta que se ajuste al plano medio y esté completamente asentado y, a continuación, cierre la palanca de leva a la posición de bloqueo.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores. La controladora comienza a arrancar tan pronto como se encuentra en el chasis.

5. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
6. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 7: Complete la adición de una segunda controladora

Complete el proceso de añadir una segunda controladora confirmando que funciona correctamente, reinstale el archivo NVSRAM dúplex, distribuya volúmenes entre las controladoras y recoja datos de soporte.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, vaya a la página **Hardware**.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora sustituida.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.

3. Actualice la configuración de la cabina de simple a dúplex con el siguiente comando de la CLI:

```
set storageArray redundancyMode=duplex;
```

4. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que el compartimento de la controladora esté

instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Vuelva a instalar la versión doble del archivo NVSRAM con System Manager de SANtricity.

Este paso garantiza que ambas controladoras tengan la misma versión de este archivo.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la cabina de almacenamiento: No introduzca cambios en la cabina de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.



Debe instalar el software de sistema operativo SANtricity cuando instale un nuevo archivo de NVSRAM con SANtricity System Manager. Si ya tiene la última versión del software SANtricity OS, debe reinstalar esa versión.

- a. Haga clic en **Hardware > Soporte > Centro de actualización** para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS. Si es necesario, instale la versión más reciente.
- b. En System Manager, vaya al **Centro de actualización**.
- c. En **actualización del software del sistema operativo SANtricity**, haga clic en **Iniciar actualización**.
- d. Haga clic en **examinar** y seleccione el archivo de software SANtricity OS.
- e. Haga clic en **examinar** y seleccione el archivo NVSRAM de la controladora.
- f. Haga clic en **Inicio** y confirme que desea realizar la operación.

Comienza la operación de transferencia de control.

6. Después de reiniciar las controladoras, opcionalmente, distribuya los volúmenes entre la controladora A y la nueva controladora B.
- a. Selecciona **Almacenamiento > Volúmenes**.
 - b. En la pestaña Todos los volúmenes, seleccione **Más > Cambiar propiedad**.
 - c. Escriba el siguiente comando en el cuadro de texto: `change ownership`

El botón Cambiar propiedad está activado.

- d. Para cada volumen que desee redistribuir, seleccione **controlador B** en la lista **propietario preferido**.
- e. Haga clic en **Cambiar propiedad**.

Una vez completado el proceso, el cuadro de diálogo Cambiar propiedad de volumen muestra los nuevos valores de **propietario preferido** y **propietario actual**.

7. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
- a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el proceso para añadir una segunda controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el controlador - E4000

Es posible sustituir un compartimento de controladoras con errores.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la controladora

Para preparar el reemplazo de un contenedor de controladora, guarde la clave de seguridad de la unidad, realice un backup de la configuración y recoja datos de soporte. A continuación, es posible detener las operaciones de I/O del host y colocarla en un estado sin conexión o apagada.

Apague la bandeja de controladoras (simple)

Pasos

1. Si es posible, anote en qué versión del software de sistema operativo SANtricity está instalada actualmente en la controladora. Abra el Administrador del sistema de SANtricity y seleccione **Soporte › Centro de actualización › Ver inventario de software y firmware**.
2. Si la función Drive Security está habilitada, asegúrese de que existe una clave guardada y de que conoce la frase de contraseña necesaria para instalarla.



* Posible pérdida de acceso a los datos* — Si todas las unidades de la cabina de almacenamiento tienen la seguridad habilitada, el nuevo controlador no podrá acceder a la cabina de almacenamiento hasta que desbloquee las unidades seguras utilizando la ventana de gestión empresarial en SANtricity Storage Manager.

Para guardar la llave (puede que no sea posible, según el estado del controlador):

- a. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, selecciona **Configuración › Sistema**.
 - b. En **Gestión de claves de seguridad de la unidad**, seleccione **clave de copia de seguridad**.
 - c. En los campos **define a pass phrase/Re-enter pass phrase**, introduzca y confirme una frase de contraseña para esta copia de backup.
 - d. Haga clic en **copia de seguridad**.
 - e. Registre la información clave en una ubicación segura y, a continuación, haga clic en **Cerrar**.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. **Seleccione Soporte › Centro de Soporte › Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. **Seleccione Soporte › Centro de Soporte › Diagnóstico.**
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte.**
- c. Haga clic en **recoger.**

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z.**

5. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



* Posible pérdida de datos* — Si continúa este procedimiento mientras se producen operaciones de E/S, puede perder datos.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

7. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso.**
8. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
9. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
10. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.
11. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente. No se podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se sustituya el compartimento de controladoras.

Colocar una controladora en estado sin conexión (doble)

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.
3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto del compartimento de controladoras que desea sustituir.

Cuando una controladora tiene un error y se debe sustituir, el número de pieza de repuesto se muestra en el área Detalles de Recovery Guru. Si necesita encontrar este número manualmente, siga estos pasos:

- a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se marca con el icono de la controladora.
 - c. Haga clic en el icono de la controladora.
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora con errores es el mismo que el número de pieza de FRU de la controladora de reemplazo.



* Posible pérdida de acceso a los datos* — Si los dos números de pieza no son los mismos, no intente este procedimiento. La presencia de controladoras discrepancias provocará que la nueva controladora se bloquee al colocarla en línea.

5. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione **Soporte › Centro de soporte › Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard
contentType=all file="filename";
```

6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione **Soporte › Centro de Soporte › Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

7. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione Conectarse a una conexión de red alternativa para acceder automáticamente a SANtricity System Manager usando la otra controladora.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

8. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

9. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quitar una controladora que ha fallado

Sustituya el compartimento con errores por uno nuevo.

Pasos

1. Quite un contenedor de controladora.
 - a. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
 - b. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
 - c. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

- d. Si es necesario, quite los transceptores SFPs.
 - e. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el

compartimento de controladoras.

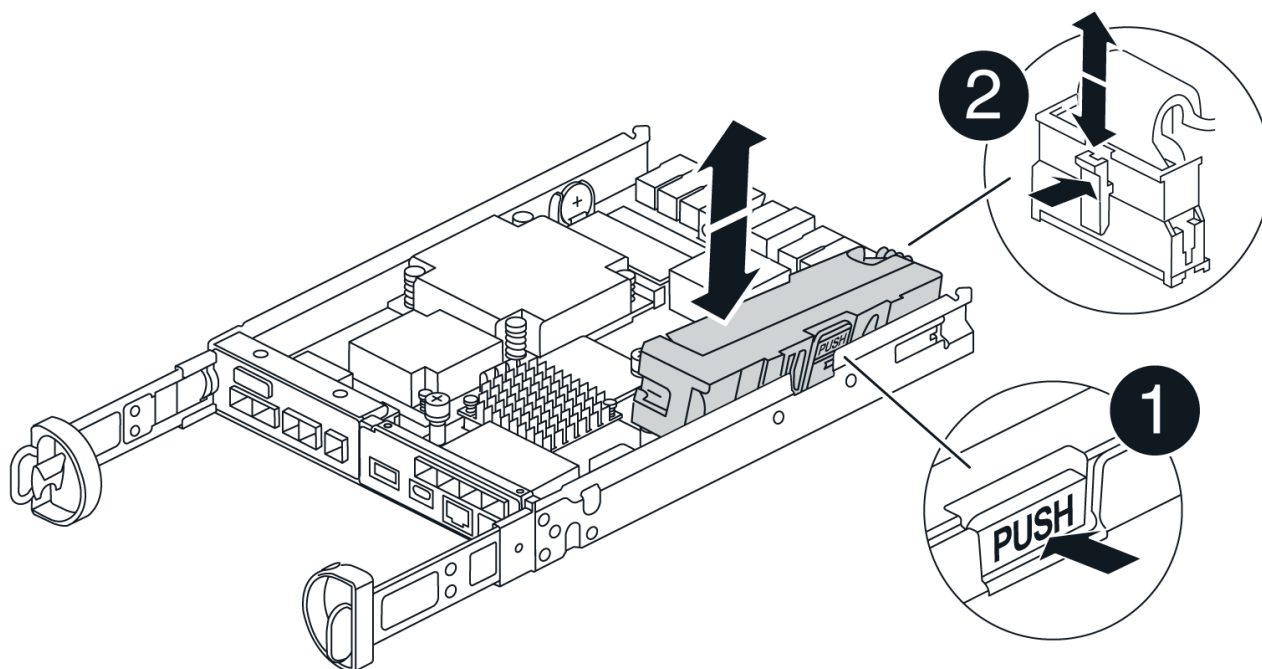
- f. Apriete el pestillo de la manija de leva hasta que se suelte, abra por completo la manija de leva para liberar el compartimento de controladoras del plano medio y luego, con dos manos, saque el compartimento de controladoras del chasis.
- g. Voltee el compartimento de controladoras y colóquelo en una superficie plana y estable.
- h. Abra la cubierta presionando los botones azules en los lados del contenedor del controlador para liberar la cubierta y luego gire la cubierta hacia arriba y hacia afuera del contenedor del controlador.

Paso 3: Retire la batería

Retire la batería del controlador averiado e instálelo en el controlador de sustitución.

Pasos

1. Quite la batería del compartimento de controladoras:
 - a. Pulse el botón azul del lateral del compartimento de la controladora.
 - b. Deslice la batería hacia arriba hasta que se despeje de los soportes de sujeción y, a continuación, levante la batería para sacarla del compartimento de controladoras.
 - c. Desenchufe el enchufe de la batería apretando el clip de la cara del enchufe de la batería para liberarlo de la toma y, a continuación, desenchufe el cable de la batería de la toma.



1

Pestaña de liberación de la batería

2

Conector de alimentación de la batería

2. Mueva la batería al compartimento de controladora de reemplazo e instálela:
 - a. Alinee la batería con los soportes de sujeción de la pared lateral de chapa metálica.
 - b. Deslice la batería hacia abajo hasta que el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.



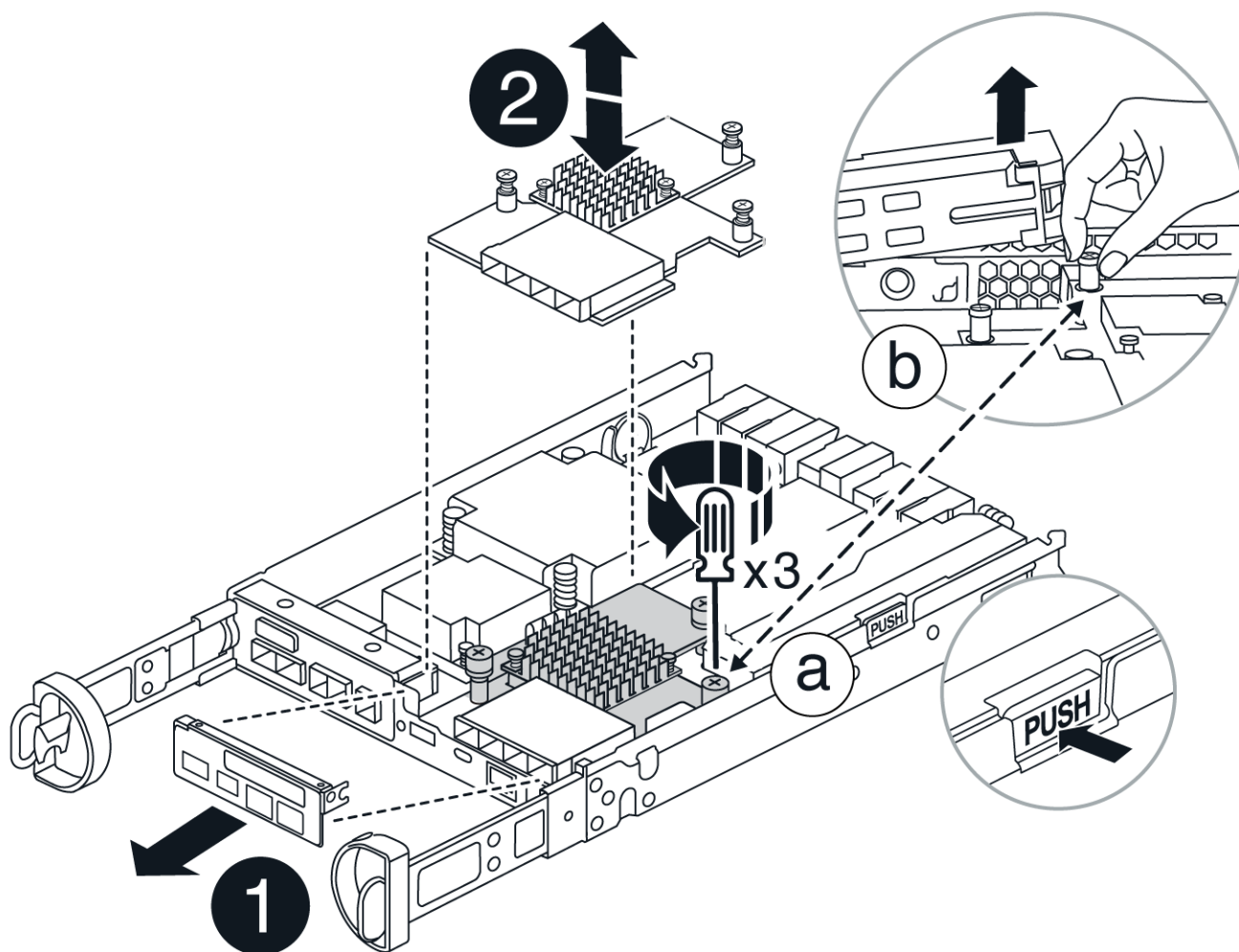
No enchufe la batería todavía. Lo conectará una vez que el resto de los componentes se muevan al compartimento de controladoras de reemplazo.

Paso 4: Quite la HIC

Retire el marco de HIC y la tarjeta PCIe HIC del módulo de controlador dañado.

Pasos

1. Retire el panel frontal de la HIC deslizándolo directamente hacia afuera del módulo de controlador.



2. Afloje los tornillos de apriete manual de la HIC.



Puede aflojar los tornillos con los dedos o con un destornillador.

3. Levante la HIC en línea recta y colóquela a un lado sobre una superficie antiestática.

Paso 5: Mueva los DIMM

Quite los DIMM del compartimento de controladora deficiente e instálelos en el compartimento de controladora de reemplazo.

Pasos

1. Localice los DIMM en el compartimento de controladoras.



Anote la ubicación del DIMM en los sockets para poder insertar el DIMM en la misma ubicación en el compartimento de la controladora de reemplazo y con la orientación adecuada. Quite los DIMM del compartimento de la controladora deficiente:

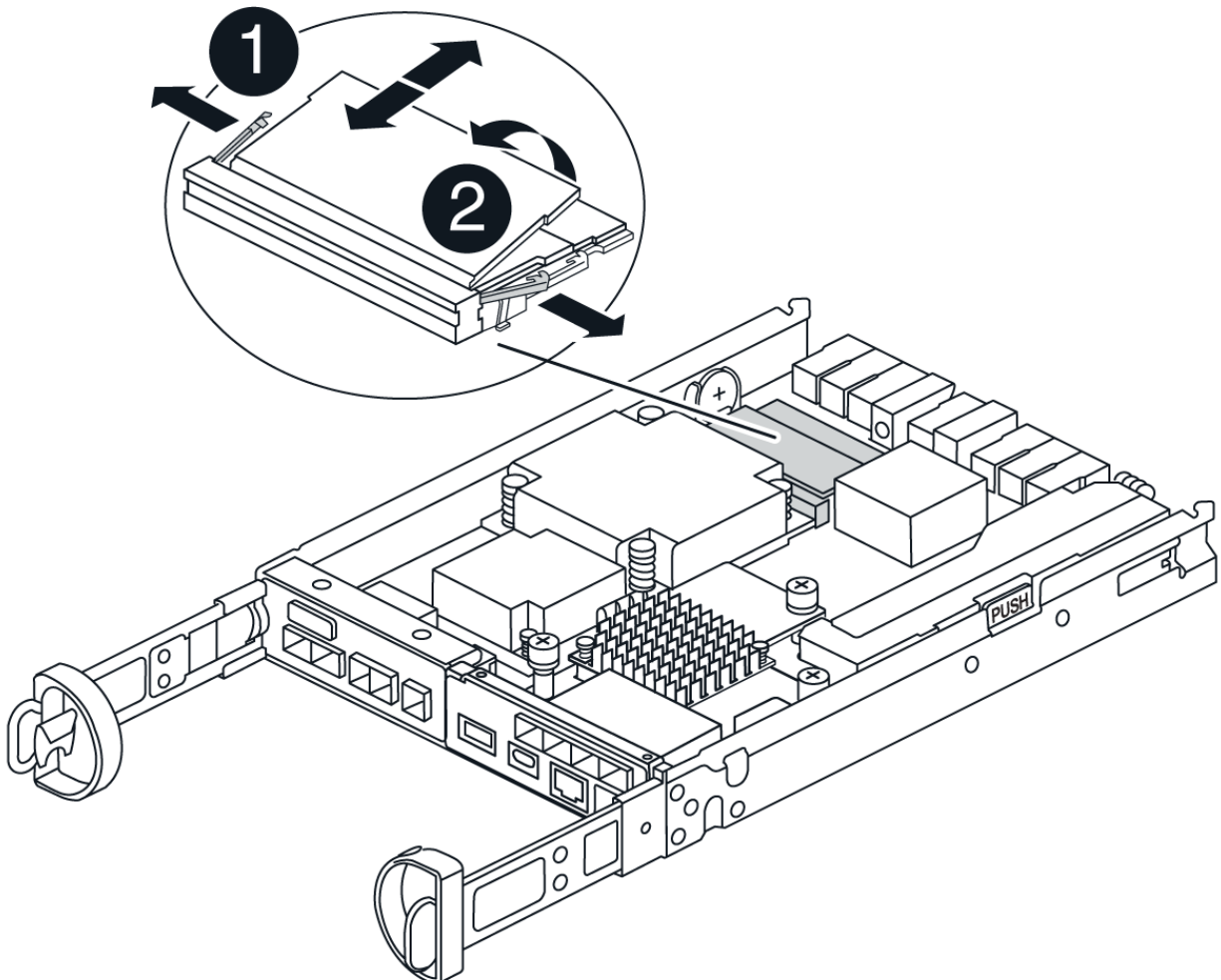
- a. Extraiga el módulo DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas del expulsor DIMM situadas a cada lado del módulo DIMM.

El módulo DIMM girará un poco hacia arriba.

- b. Gire el módulo DIMM hasta el tope y, a continuación, deslice el módulo DIMM para extraerlo del socket.



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



1
Lengüetas del expulsor de DIMM
2
DIMM

2. Compruebe que la batería no esté enchufada en el compartimento de la controladora de reemplazo.
3. Instale los DIMM en la controladora de reemplazo en el mismo lugar donde se encontraban en la controladora afectada:

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

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



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

4. Repita estos pasos para el otro DIMM.

Paso 6: Instale la HIC

Instale la HIC en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Pasos

1. Alinee la toma de la toma HIC de repuesto con la toma de la placa base y, a continuación, coloque suavemente la tarjeta en el zócalo.
2. Apriete los tres tornillos de apriete manual de la HIC.
3. Vuelva a instalar la placa frontal de la HIC.

Paso 7: Instale la batería

Instale la batería en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Pasos

1. Vuelva a conectar el enchufe de la batería en el socket del compartimento de controladoras.

Asegúrese de que el enchufe se bloquea en la toma de la batería de la placa base.
2. Alinee la batería con los soportes de sujeción de la pared lateral de chapa metálica.
3. Deslice la batería hacia abajo hasta que el pestillo de la batería se acople y haga clic en la abertura de la pared lateral.
4. Vuelva a instalar la cubierta del compartimento de controladoras y bloquéela en su lugar.

Paso 8: Sustitución completa de la controladora

Vuelva a establecer la conexión con la bandeja de controladoras, recoger datos de soporte y reanudar las

operaciones.

Encienda la bandeja de controladoras (simple)

Pasos

1. Instale la controladora de reemplazo en la bandeja.
 - a. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
 - b. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
 - c. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.
 - d. Sustituya los cables.



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

- e. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
- f. Encienda la bandeja de controladoras.
- g. Espere a que se reinicie la controladora E4000.
- h. Determinar cómo se asignará una dirección IP a la controladora de reemplazo.



Los pasos para asignar una dirección IP a la controladora de reemplazo dependen de si se conectó el puerto de gestión a una red con un servidor DHCP y de si todas las unidades están protegidas.

Si el puerto de gestión 1 está conectado a una red con un servidor DHCP, la nueva controladora obtendrá su dirección IP del servidor DHCP. Este valor puede ser diferente de la dirección IP de la controladora original.

2. Si la cabina de almacenamiento tiene unidades seguras, importe la clave de seguridad de la unidad; de lo contrario, vaya al paso siguiente. Siga el procedimiento adecuado a continuación para una cabina de almacenamiento con todas las unidades seguras o un conjunto de unidades seguras o no seguras.



Unstable son unidades sin asignar, unidades de repuesto globales o unidades que forman parte de un grupo de volúmenes o un pool que no están protegidas por la función Drive Security. Las unidades seguras son unidades asignadas que forman parte de un grupo de volúmenes o pool de discos protegido mediante Drive Security.

◦ Sólo unidades seguras (no unidades no seguras):

- i. Acceda a la interfaz de línea de comandos (CLI) de la cabina de almacenamiento.
- ii. Cargue el NVSRAM simple apropiado en la controladora.

Por ejemplo: `download storageArray NVSRAM file=\"N4000-881834-SG4.dlp\" forceDownload=TRUE;`

- iii. Confirme que la controladora tenga un estado **Óptimo** después de cargar NVSRAM simple.
- iv. Si utiliza la gestión de claves de seguridad externas, ["configure la gestión de claves externas en la controladora"](#).
- v. Si usa la gestión de claves de seguridad internas, introduzca el siguiente comando para importar la clave de seguridad:

```
import storageArray securityKey file="C:/file.slk"  
passPhrase="passPhrase";
```

donde:

- `C:/file.slk` representa la ubicación del directorio y el nombre de la clave de seguridad de la unidad
- `passPhrase` Es la frase de contraseña necesaria para desbloquear el archivo después de importar la clave de seguridad, se reinicia la controladora y la nueva controladora adopta la configuración guardada de la cabina de almacenamiento.

vi. Vaya al siguiente paso para confirmar que el estado de la nueva controladora es óptimo.

◦ **Mezcla de unidades seguras y no seguras:**

- i. Recoja el bundle de soporte y abra el perfil de la cabina de almacenamiento.
 - ii. Busque y registre todas las ubicaciones de las unidades no seguras que se encuentran en el paquete de soporte.
 - iii. Apague el sistema.
 - iv. Quite las unidades no seguras.
 - v. Sustituya la controladora.
 - vi. Encienda el sistema.
 - vii. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Configuración > Sistema**.
 - viii. En la sección Gestión de claves de seguridad, seleccione **Crear/Cambiar clave** para crear una nueva clave de seguridad.
 - ix. Seleccione **Desbloquear unidades seguras** para importar la clave de seguridad que guardó.
 - x. Ejecute el `set allDrives nativeState` Comando de la CLI.
 - xi. La controladora se reiniciará automáticamente.
 - xii. Espere a que el controlador se inicie y a que la pantalla de siete segmentos muestre el número de bandeja o un L5 parpadeante.
 - xiii. Apague el sistema.
 - xiv. Vuelva a instalar las unidades no seguras.
 - xv. Restablece la controladora mediante System Manager de SANtricity.
 - xvi. Encienda el sistema y espere a que la pantalla de siete segmentos muestre el número de bandeja.
 - xvii. Vaya al siguiente paso para confirmar que el estado de la nueva controladora es óptimo.
3. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la nueva controladora es óptimo.
- a. Seleccione **hardware**.
 - b. Para la bandeja del controlador, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el compartimento de controladoras que reemplazó.
 - d. Seleccione **Ver configuración**.
 - e. Confirme que el estado * del controlador es óptimo.

- f. Si el estado no es óptimo, resalte el controlador y seleccione **colocar en línea**.
- 4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > *Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

Colocar una controladora en línea (doble)

Pasos

1. Instale la controladora de reemplazo en la bandeja.
 - a. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
 - b. Si aún no lo ha hecho, sustituya la cubierta del compartimento del controlador.
 - c. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
 - d. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.
 - e. Sustituya los cables.



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

- f. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.
- g. Si la controladora original utilizó DHCP para la dirección IP, busque la dirección MAC en la etiqueta ubicada en la parte posterior de la controladora de reemplazo. Solicite al administrador de red que asocie la red DNS y la dirección IP de la controladora que quitó con la dirección MAC de la controladora de reemplazo.



Si la controladora original no utilizó DHCP para la dirección IP, la nueva controladora adoptará la dirección IP de la controladora que quitó.

2. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, vaya a la página **Hardware**.
 - b. Seleccione **Mostrar parte posterior del controlador**.
 - c. Seleccione la controladora sustituida.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
3. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.
 - El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
 - Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.
4. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado

correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Si es necesario, redistribuya los volúmenes de vuelta a su propietario preferido mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **Almacenamiento › Volúmenes**.
 - b. Seleccione **Más › Redistribuir volúmenes**.
6. Haga clic en **Hardware › Soporte › Centro de actualización** para asegurarse de que está instalada la última versión del software del sistema operativo SANtricity (firmware del controlador).

Si es necesario, instale la versión más reciente.

7. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte › Centro de soporte › Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el reemplazo de una controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Contenedores

Sustituya la fuente de alimentación - E4000

Puede sustituir un suministro de alimentación de un E4000.

Antes de empezar

- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el suministro de alimentación. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar de la fuente de alimentación está encendido, lo que indica que la fuente de alimentación o el ventilador integrado tienen un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si las dos fuentes de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un suministro de alimentación de repuesto que se admite para la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.



No mezcle fuentes de alimentación de los diferentes tipos de tensión. Sustituya siempre como por ejemplo.

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio

o la dirección IP de la controladora).

Paso 1: Prepárese para sustituir la fuente de alimentación

Prepare la sustitución de un suministro de alimentación en una bandeja de controladoras o 24 unidades de 12 o unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué suministro de alimentación ha fallado.

Esta información se puede encontrar en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información mostrada para la bandeja.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Observe los iconos de alimentación  y ventilador  situados a la derecha de las listas desplegables de **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el suministro de alimentación fallido.

Si un componente ha fallado, estos iconos o ambos son de color rojo.

- c. Cuando encuentre el estante con un icono rojo, seleccione **Controlador y componentes**.
- d. Seleccione cualquiera de las fuentes de alimentación.
- e. En las pestañas **fuentes de alimentación** y **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de alimentación-ventiladores, las fuentes de alimentación y los ventiladores para determinar qué fuente de alimentación debe sustituirse.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



Si el segundo contenedor de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente la fuente de alimentación que ha fallado. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el suministro de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir la fuente de alimentación que tenga encendido el LED de atención.

Paso 2: Retire la fuente de alimentación defectuosa

Quite una fuente de alimentación con fallos para poder reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la nueva fuente de alimentación y configúrela en una superficie nivelada cerca de la bandeja de unidades.

Guarde todos los materiales de embalaje para utilizarlos cuando devuelva la fuente de alimentación fallida.

2. Apague la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación:
 - a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.
4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación

Instale una fuente de alimentación nueva para sustituir la que ha fallado.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición **Off**.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
4. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el compartimento de suministro de alimentación nuevo.

Paso 4: Sustitución completa de la fuente de alimentación

Confirme que el nuevo suministro de alimentación funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En la nueva fuente de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.
2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un suministro de alimentación con errores, repita los pasos en [Paso 2: Retire la](#)

fuelle de alimentación defectuosa, y en [Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación](#). Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del suministro de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de alimentación - E4000 (60 unidades)

Es posible sustituir un contenedor de alimentación en una cabina E4000 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladora E4060
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de alimentación para redundancia de alimentación. Si un contenedor de alimentación presenta errores, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga un origen de alimentación redundante.

Es posible sustituir un contenedor de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host. Siempre que el segundo contenedor de alimentación de la bandeja tenga un estado óptimo y que el campo **Aceptar para quitar** en el área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema SANtricity muestre **Sí**.

Mientras realiza esta tarea, el otro contenedor de alimentación proporciona alimentación a ambos ventiladores para garantizar que el equipo no se sobrecaliente.

Antes de empezar

- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el contenedor de alimentación y seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no deba solucionar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de alerta ámbar del contenedor de alimentación esté encendido, lo que indica que el contenedor tiene un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de alimentación de repuesto que es compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Paso 1: Prepararse para sustituir el compartimento de alimentación

Prepare para sustituir un contenedor de alimentación en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- a. Seleccione **Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de alimentación ha fallado.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Mire el icono de alimentación  a la derecha de las listas desplegables **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el contenedor de alimentación con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- c. Cuando encuentre el estante con un icono rojo, seleccione **Controlador y componentes**.
- d. Seleccione el compartimento de alimentación o el icono de alimentación rojo.
- e. En la ficha **fuentes de alimentación**, observe los Estados de los contenedores de alimentación para determinar qué contenedor de alimentación debe sustituirse.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



Si el segundo compartimento de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de alimentación con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.



También se proporciona información sobre el contenedor de alimentación con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información que se muestra en la bandeja, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de alimentación que tiene encendido el LED de atención.

Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores

Quite un contenedor de alimentación con errores para que pueda reemplazarlo por uno nuevo.

Pasos

1. Póngase protección antiestática.
2. Desembale el nuevo contenedor de alimentación y configúrelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para usarlos cuando devuelva el compartimento de alimentación con errores.

3. Apague el interruptor de alimentación en el contenedor de alimentación que deba quitar.
4. Abra el retenedor del cable de alimentación del contenedor de alimentación que necesita quitar y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación del contenedor de alimentación.
5. Presione el pestillo naranja del asa de la leva del contenedor de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente el contenedor de alimentación del plano medio.
6. Use el tirador de la leva para sacar el compartimento de alimentación de la bandeja.



Al extraer un contenedor de alimentación, utilice siempre dos manos para sostener su peso.

Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación

Instale un compartimento de alimentación nuevo para sustituir el que presenta errores.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado del nuevo contenedor de alimentación esté en la posición de apagado.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes del contenedor de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente el contenedor de alimentación hacia el chasis con el asa de leva hasta que encaje en su sitio.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el contenedor de alimentación hacia el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y el contenedor de alimentación esté completamente asentado.
4. Vuelva a conectar el cable de alimentación al compartimento de alimentación y fije el cable de alimentación al contenedor de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el compartimento de alimentación nuevo.

Paso 4: Sustitución completa del contenedor de alimentación

Confirme que el contenedor de alimentación nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En el nuevo contenedor de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.
2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si aún se notifica un contenedor de alimentación con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores](#) y en [Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación](#). Si el problema continúa, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- a. Seleccione **Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del compartimento de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de ventilador: E4000 (60 unidades).

Es posible sustituir un contenedor de ventilador en una cabina E4000 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladora E4060
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de ventilador. Si un compartimento de ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga la refrigeración adecuada.



Posible daño en el equipo — Si realiza este procedimiento con la alimentación encendida, debe terminarlo en un plazo de 30 minutos para evitar la posibilidad de sobrecalentamiento del equipo.

Antes de empezar

- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el contenedor de ventilador y seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar del compartimento de ventiladores esté encendido, lo que indica que el ventilador tiene una falla. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de ventiladores de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de ventilador (ventilador) de repuesto que es compatible con su bandeja de controladoras o modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.

Paso 1: Preparar la sustitución del contenedor de ventilador

Prepare para sustituir un contenedor de ventilador en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades. Para ello, recoja datos de soporte sobre la cabina de almacenamiento y localice el componente con error.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- a. Seleccione **Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de ventilador tiene errores.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Observe el icono de ventilador , situado a la derecha de las listas desplegables **Bandeja**, para determinar qué bandeja tiene el compartimento de ventilador con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- c. Cuando encuentre el estante con un icono rojo, seleccione **Controlador y componentes**.
- d. Seleccione el compartimento de ventiladores o el icono de ventilador rojo.
- e. En la ficha **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de ventilador para determinar qué contenedor de ventilador se debe sustituir.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



Si el segundo compartimento de ventiladores de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de ventiladores con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

También se puede encontrar información sobre el contenedor de ventilador con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. En la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de ventilador que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de ventilador que tiene encendido el LED de atención.

Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo

Quite un contenedor de ventilador con errores para que pueda reemplazarlo por un nuevo.



Si no apaga la alimentación de la cabina de almacenamiento, asegúrese de quitar y sustituir el contenedor de ventilador en un plazo de 30 minutos para evitar que se sobrecaliente el sistema.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor de ventilador y colóquelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.
Guarde todo el material de embalaje para utilizarlo cuando devuelva el ventilador defectuoso.
2. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.
3. Use el asa del contenedor de ventilador para sacar el contenedor de ventilador de la bandeja.
4. Deslice completamente el compartimento de ventiladores de repuesto hacia la bandeja y mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.

Paso 3: Sustitución completa del contenedor de ventilador

Confirme que el contenedor de ventilador nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. Compruebe el LED de atención ámbar del nuevo contenedor de ventilador.



Después de sustituir el compartimento de ventiladores, el LED de atención se mantiene encendido (en ámbar fijo) mientras el firmware comprueba que el contenedor de ventilador se haya instalado correctamente. El LED se apaga una vez completado este proceso.

2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un contenedor de ventilador con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo](#). Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del contenedor de ventilador. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya los DIMM - E4000

Puede sustituir un DIMM en el E4000 si hay una discrepancia de memoria presente o si tiene un DIMM con errores.

Antes de empezar

- Asegúrese de que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un DIMM de reemplazo.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora).

Paso 1: Determine si necesita sustituir un DIMM

Verifique el tamaño de la caché de la controladora antes de sustituir los DIMM.

Pasos

1. Acceda al perfil de la cabina de almacenamiento de la controladora. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, vaya a **Soporte › Centro de soporte**. En la página Recursos de soporte, seleccione **Perfil de matriz de almacenamiento**.
2. Desplácese hacia abajo o utilice el campo Buscar para localizar la información **módulo de caché de datos**.
3. Si aparece uno de los siguientes valores, tenga en cuenta la ubicación del módulo DIMM y continúe con los procedimientos restantes en esta sección para sustituir los módulos DIMM de su controladora:
 - a. Un DIMM con errores o un DIMM que informa **módulo de caché de datos** como no óptimo.
 - b. Un módulo DIMM con una capacidad de **módulo de caché de datos** no coincidente.

Paso 2: Prepárese para reemplazar un DIMM

Prepare para sustituir un DIMM; para ello, guarde la clave de seguridad de la unidad, realice un backup de la configuración y recoja datos de soporte. A continuación, es posible detener las operaciones de I/O del host y colocarla en un estado sin conexión o apagada.

Apague la bandeja de controladoras (simple)

En una configuración simple, apague la bandeja de controladoras para quitar y sustituir con seguridad los DIMM.

Pasos

1. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:

- i. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
- ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
- iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

2. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

3. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- a. Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- b. Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- c. Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



* Posible pérdida de datos*--Si continúa este procedimiento mientras se producen operaciones de E/S, podría perder datos.

4. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

5. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
6. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
7. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
8. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Colocar una controladora en estado sin conexión (doble)

En una configuración doble, coloque la controladora en estado sin conexión para poder quitar y sustituir con seguridad los DIMM.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que existe un problema con una memoria que no coincide y para garantizar que primero no se deban tratar otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué DIMM desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta Descargas de su navegador con el nombre, **ConfigurationData- <arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - c. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - d. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

5. Espere a que SANtricity System Manager actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

6. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que se muestra Sí el campo Aceptar para eliminar en el área Detalles, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 3: Quite el contenedor de controladora

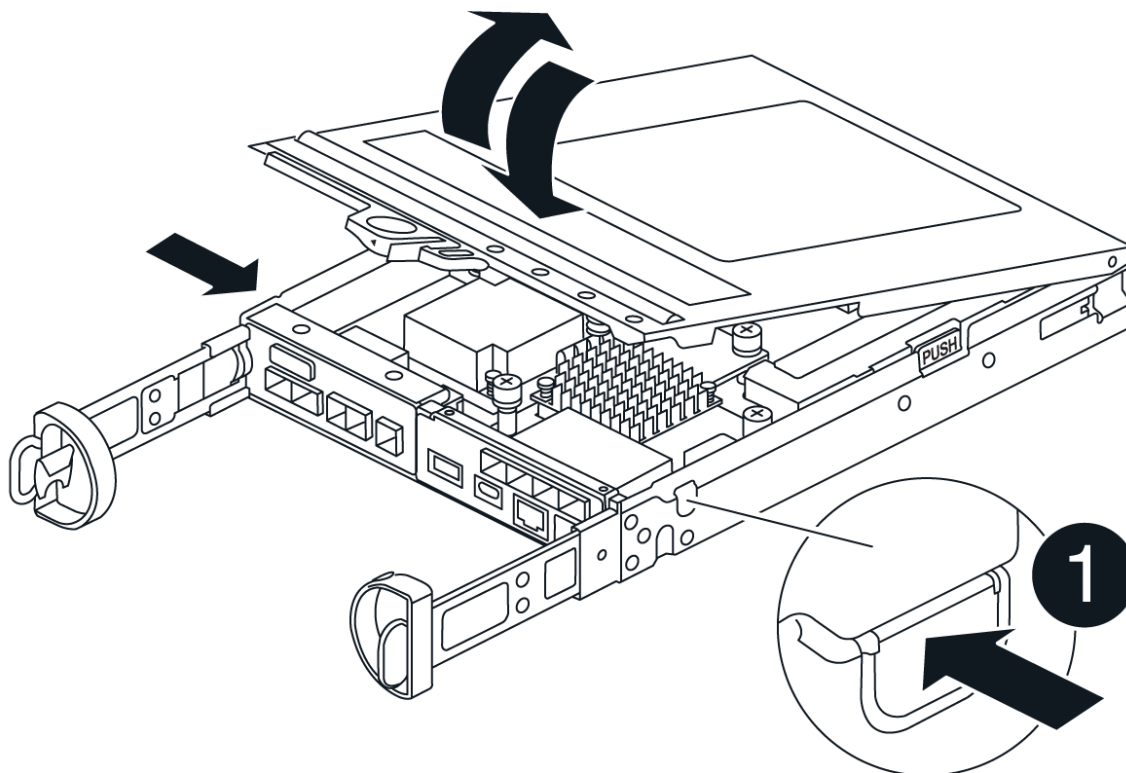
Quite el compartimento de controladoras del sistema y quite la cubierta del compartimento de controladoras.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje la correa de gancho y bucle que une los cables al dispositivo de gestión de cables y, a continuación, desenchufe los cables del sistema y los SFP (si es necesario) del compartimento del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron los cables.

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

3. Quite y aparte los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del compartimento de controladoras.
4. Apriete el pestillo de la manija de leva hasta que se suelte, abra por completo la manija de leva para liberar el compartimento de controladoras del plano medio y luego, con dos manos, saque el compartimento de controladoras del chasis.
5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Voltee el compartimento de controladoras y colóquelo en una superficie plana y estable.
7. Abra la cubierta presionando los botones azules en los lados del contenedor del controlador para liberar la cubierta y luego gire la cubierta hacia arriba y hacia afuera del contenedor del controlador.



Paso 4: Reemplace los DIMM

Localice el DIMM dentro de la controladora, quítelo y sustitúyalo.

Pasos

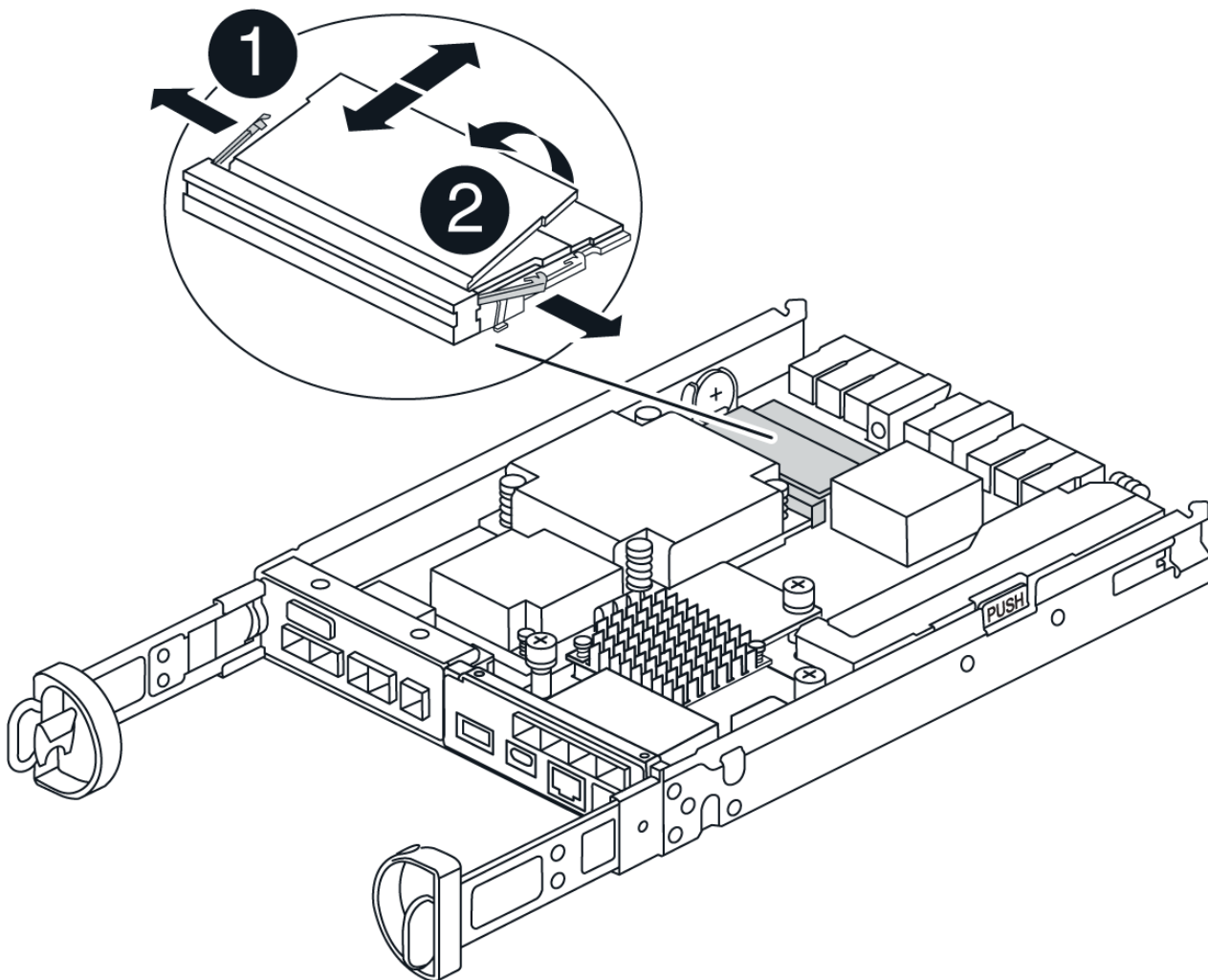
1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Localice los DIMM en el compartimento de controladoras.
3. Anote la orientación y la ubicación del módulo DIMM en el zócalo para poder insertar el módulo DIMM de repuesto en la orientación correcta.
4. Extraiga el DIMM de su ranura empujando lentamente las dos lengüetas expulsoras del DIMM a ambos lados del DIMM y, a continuación, extraiga el DIMM de la ranura.

El módulo DIMM girará un poco hacia arriba.

5. Gire el módulo DIMM hasta el tope y, a continuación, deslice el módulo DIMM para extraerlo del socket.



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



1

Lengüetas del expulsor de DIMM

2

DIMM

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

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

7. Inserte el módulo DIMM directamente en la ranura.

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



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

8. Empuje con cuidado, pero firmemente, en el borde superior del DIMM hasta que las lengüetas expulsoras encajen en su lugar sobre las muescas de los extremos del DIMM.
9. Vuelva a instalar la cubierta del compartimento del controlador.

Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de controladoras

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, sustituya la cubierta del compartimento del controlador.
3. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
4. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.
5. Sustituya los cables.



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

6. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 6: Complete el reemplazo de DIMM

Controladora alimentación (simple)

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.

2. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado sea óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras. **NOTA:** Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

Colocar una controladora en línea (doble)

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Coloque una controladora en línea.
 - a. En System Manager, desplácese hasta la página hardware.
 - b. Seleccione **Controladores y componentes**.
 - c. Seleccione la controladora con los DIMM sustituidos.
 - d. Seleccione **colocar en línea** en la lista desplegable.
2. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.

3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado sea óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado

correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras. NOTA: Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione **Almacenamiento > Volúmenes**. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione **Más > Cambiar propiedad** para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya a **Más > Redistribuir volúmenes**.
 - d. Si no hay ninguna instancia de Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

Unidades

Requisitos para sustituir la unidad - E4000

Antes de reemplazar una unidad de E4000, revise los requisitos y consideraciones.

Tipos de bandeja

Es posible reemplazar una unidad en una bandeja de controladoras o una bandeja de unidades de 12, 24 o 60 unidades.



Las bandejas estándar de 24 unidades requieren la asombrosa cantidad de unidades. Cuando se insertan menos de 24 unidades en una controladora E4000, debe alternar entre las dos mitades de la controladora. Empezando por el extremo izquierdo y después moviéndose a la extrema derecha, coloque las unidades de una en una.

Manejo de unidades

Las unidades de la cabina de almacenamiento son frágiles. La gestión incorrecta de unidades es una causa principal de fallo de unidad.

Siga estas reglas para evitar dañar las unidades de la cabina de almacenamiento:

- Evitar descargas electrostáticas (ESD):
 - Mantenga la unidad en la bolsa ESD hasta que esté listo para instalarla.
 - No inserte una herramienta o cuchilla metálicas en la bolsa ESD.

Abra la bolsa ESD a mano o corte la parte superior con unas tijeras.

- Guarde la bolsa ESD y cualquier material de embalaje en caso de que deba devolver una unidad más tarde.
- Utilice siempre una muñequera ESD conectada a una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento.

Si no hay una correa de mano disponible, toque una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento antes de manejar la unidad.

- Gestione las unidades con cuidado:
 - Utilice siempre dos manos cuando quite, instale o lleve una unidad.
 - Nunca fuerce una unidad hasta que entre en una estantería y utilice una presión suave y firme para acoplar completamente el pestillo de la unidad.
 - Coloque las unidades sobre superficies acolchadas y nunca coloque las unidades sobre las demás.
 - No golpee las unidades contra otras superficies.
 - Antes de quitar una unidad de una bandeja, desenganche el asa y espere 60 segundos para que la unidad reduzca su velocidad de giro.
 - Utilice siempre paquetes aprobados cuando los lleve.
- Evite campos magnéticos:
 - Mantenga las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables en los circuitos de la unidad.

Sustituya la unidad

Sustituya la unidad: E4000 (bandeja de 12 o 24 unidades)

Es posible sustituir una unidad en un E4000 con una bandeja de 12 o 24 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible intercambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de manipulación de unidades
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la unidad

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.
3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento. En el menú contextual de la unidad de la página hardware, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención de la unidad (ámbar) parpadea para que pueda identificar qué unidad debe sustituirse.



Si va a sustituir una unidad de una bandeja que tiene un panel frontal, debe quitar el panel frontal para ver los LED de la unidad.

Paso 2: Quitar la unidad con error

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje.
2. Pulse el botón de liberación de la unidad con error.
3. Abra la palanca de leva y deslice ligeramente hacia fuera la unidad.
4. Espere 60 segundos.
5. Con ambas manos, retire la unidad de la bandeja.
6. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
7. Espere 30 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha extraído antes de pasar al paso 3: Instale la unidad nueva.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instale una nueva unidad

Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.

Pasos

1. Abra la palanca de leva.
2. Con dos manos, inserte la unidad de repuesto en el compartimento abierto y empuje firmemente hasta que la unidad se detenga.
3. Cierre lentamente el asa de leva hasta que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su sitio.

El LED verde de la unidad se enciende cuando la unidad está insertada correctamente.



Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad

Complete la sustitución de la unidad para confirmar que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya la unidad: E4000 (bandeja de 60 unidades)

Es posible sustituir una unidad en un E4000 con una bandeja de 60 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible cambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe operaciones de I/O.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades DCM, DCM2 y DCM3.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de manipulación de unidades.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la unidad

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.
3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento.

- a. Si la bandeja tiene un panel frontal, retírelo para poder ver los LED.
- b. En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención del cajón de la unidad (ámbar) parpadea para que se pueda abrir el cajón de la unidad correcto para identificar qué unidad desea reemplazar.

4. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
 - a. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga.
 - b. Mire la parte superior del cajón de unidades para encontrar el LED de atención delante de cada unidad.

Los LED de atención del cajón de la unidad están en el lado izquierdo de la parte frontal de cada unidad, con un icono de atención en el asa de la unidad justo detrás del LED.

Paso 2: Quitar la unidad con error

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para la próxima vez que tenga que devolver la unidad.

2. Suelte las palancas del cajón de mando desde el centro del cajón de unidades apropiado tirando de ambos hacia los lados del cajón.
3. Tire con cuidado de las palancas del cajón de unidades extendidas para sacar el cajón de unidades a su extensión completa sin extraerlo del gabinete.
4. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que está delante de la unidad que desea quitar.

La palanca de leva de los muelles de accionamiento se abre parcialmente y el accionamiento se libera del cajón.

5. Abra la palanca de leva y levante ligeramente la transmisión.
6. Espere 60 segundos.
7. Utilice el asa de leva para levantar la unidad de la bandeja.
8. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
9. Espere 30 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha extraído antes de pasar al paso 3: Instale la unidad nueva.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instale una nueva unidad

Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.



Posible pérdida de acceso a datos — al empujar el cajón de la unidad de nuevo en el gabinete, nunca corte el cajón. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrese y cause daños a la matriz de almacenamiento.

Pasos

1. Levante la palanca de leva de la nueva transmisión hasta la posición vertical.
2. Alinee los dos botones elevados de cada lado del portador de unidades con el espacio correspondiente del canal de la unidad en el cajón de la unidad.
3. Baje la unidad en línea recta hacia abajo y, a continuación, gire la palanca de leva hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar bajo el pestillo de liberación naranja.
4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad de nuevo dentro de la carcasa. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrese y cause daños a la matriz de almacenamiento.
5. Cierre el cajón de mando empujando ambas palancas hacia el centro.

El LED de actividad verde de la unidad reemplazada en la parte frontal del cajón de la unidad se enciende cuando la unidad se inserta correctamente.

Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.

- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

- 4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
- 5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituir el cajón de unidades: E4000 (bandeja de 60 unidades)

Es posible sustituir un cajón de unidades en una bandeja de controladoras E4060 o una bandeja de unidades DE460C.

Acerca de esta tarea

Los pasos para reemplazar un cajón de unidades con error en una bandeja de controladoras E4060 o una bandeja de unidades DE460C dependen de si los volúmenes del cajón están protegidos por la protección contra pérdida de cajón. Si todos los volúmenes del cajón de la unidad están en pools de discos o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón, puede realizar este procedimiento en línea. De lo contrario, se debe detener toda la actividad de I/O del host y apagar la bandeja antes de sustituir el cajón de la unidad.

Antes de empezar

- Asegúrese de que la bandeja de unidades cumpla todas las siguientes condiciones:
 - La bandeja de unidades no debe tener una temperatura excesiva.
 - Ambos ventiladores deben estar instalados y presentar el estado óptima.
 - Todos los componentes de la bandeja de unidades deben estar en su lugar.
 - Los volúmenes en el cajón de la unidad no pueden estar en el estado degradado.



Posible pérdida de acceso a los datos — Si un volumen ya está en estado degradado y se quitan las unidades del cajón de la unidad, el volumen puede fallar.

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un cajón de unidades de reemplazo.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una linterna.
 - Un marcador permanente para anotar la ubicación exacta de cada unidad mientras se quita la unidad del cajón.
 - Acceso a la interfaz de línea de comandos (CLI) de la cabina de almacenamiento. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:
 - **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo,

como dos C: Prompt.



Si necesita información sobre cómo reemplazar una bandeja de expansión E-Series DE460c, consulte ["Base de conocimientos de NetApp"](#) el .

Paso 1: Preparar la sustitución del cajón de la unidad

Determine si puede realizar el procedimiento de reemplazo mientras la bandeja de unidades está en línea o si necesita detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas que se encuentran encendidas.

Si va a sustituir un cajón en una bandeja con protección contra pérdida de cajón, no es necesario detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas.

Pasos

1. Determine si la bandeja de unidades está encendida.
 - Si la alimentación está apagada, no necesita ejecutar el comando de la CLI. Vaya a [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).
 - Si la alimentación está encendida, pasar al siguiente paso.
2. Acceda a la CLI y, a continuación, escriba el comando siguiente:

```
SMcli <ctrl_IP1> -p "array_password" -c "set tray [trayID] drawer  
[drawerID]  
serviceAllowedIndicator=on;"
```

donde:

- <ctrl_IP1> es el identificador de la controladora.
- array_password es la contraseña de la cabina de almacenamiento. Debe escribir el valor entre sí array_password entre comillas dobles ("").
- [trayID] es el identificador de la bandeja de unidades que contiene el cajón de unidades que se desea reemplazar. Los valores de ID de bandeja de unidades abarcan de 0 a 99. Debe escribir el valor entre sí trayID entre corchetes.
- [drawerID] es el identificador del cajón de la unidad que se desea reemplazar. Los valores de ID de cajón abarcan de 1 (cajón superior) a 5 (cajón inferior). Debe escribir el valor entre sí drawerID entre corchetes.

Este comando garantiza quitar el cajón más alto de la bandeja de unidades 10:

```
SMcli <ctrl_IP1> -p "safety-1" -c "set tray [10] drawer [1]  
serviceAllowedIndicator=forceOnWarning;"
```

3. Determine si necesita detener la actividad de I/O del host, de la siguiente manera:
 - Si el comando se realiza correctamente, no es necesario detener la actividad de I/O del host. Todas las unidades del cajón están en pools o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón. Vaya a [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).



Posible daño a las unidades — espere 60 segundos después de que el comando finalice antes de abrir el cajón de la unidad. Esperar 60 segundos permite reducir la velocidad de giro de las unidades para evitar posibles daños en el hardware.

- Si se muestra una advertencia que indica que este comando no pudo completarse, debe detener la actividad de I/O del host antes de quitar el cajón. Se muestra la advertencia debido a que una o varias unidades del cajón afectado están en pools o grupos de volúmenes sin protección contra pérdida de cajón. Para evitar la pérdida de datos, debe completar los siguientes pasos para detener la actividad de I/O del host y apagar la bandeja de unidades y la bandeja de controladoras.
4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:
- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
 - Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
 - Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.

5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder datos porque no se podrá acceder a la matriz de almacenamiento.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
8. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
9. Apague las bandejas mediante uno de los siguientes procedimientos:
- *Si va a sustituir un cajón en una estantería **con** Protección contra pérdida de cajón:* NO es necesario apagar ninguno de los estantes. Puede realizar el procedimiento de sustitución mientras el cajón de la unidad está en línea, ya que el comando CLI del indicador de permiso de acción de servicio del cajón se ha completado correctamente.
 - *Si va a sustituir un cajón en una bandeja **controladora sin** Protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.
 - *Si va a sustituir un cajón en una bandeja de unidades **expansión sin** Protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.

- iii. Apague ambos interruptores de alimentación de la bandeja de unidades.
- iv. Espere dos minutos para que se detenga la actividad de la unidad.

Paso 2: Quitar las cadenas para cables

Quite ambas cadenas para cables de manera que pueda quitar y reemplazar un cajón de unidades con errores.

Acerca de esta tarea

Cada cajón de unidades tiene cadenas para cables izquierda y derecha. Las cadenas para cables izquierda y derecha permiten que los cajones se deslizen hacia adentro y hacia afuera.

Los extremos metálicos de las cadenas para cables se deslizan en los rieles guía verticales y horizontales correspondientes dentro de la carcasa, de la siguiente manera:

- Los rieles guía verticales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables al plano medio del gabinete.
- Los rieles guía horizontales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables con el cajón individual.

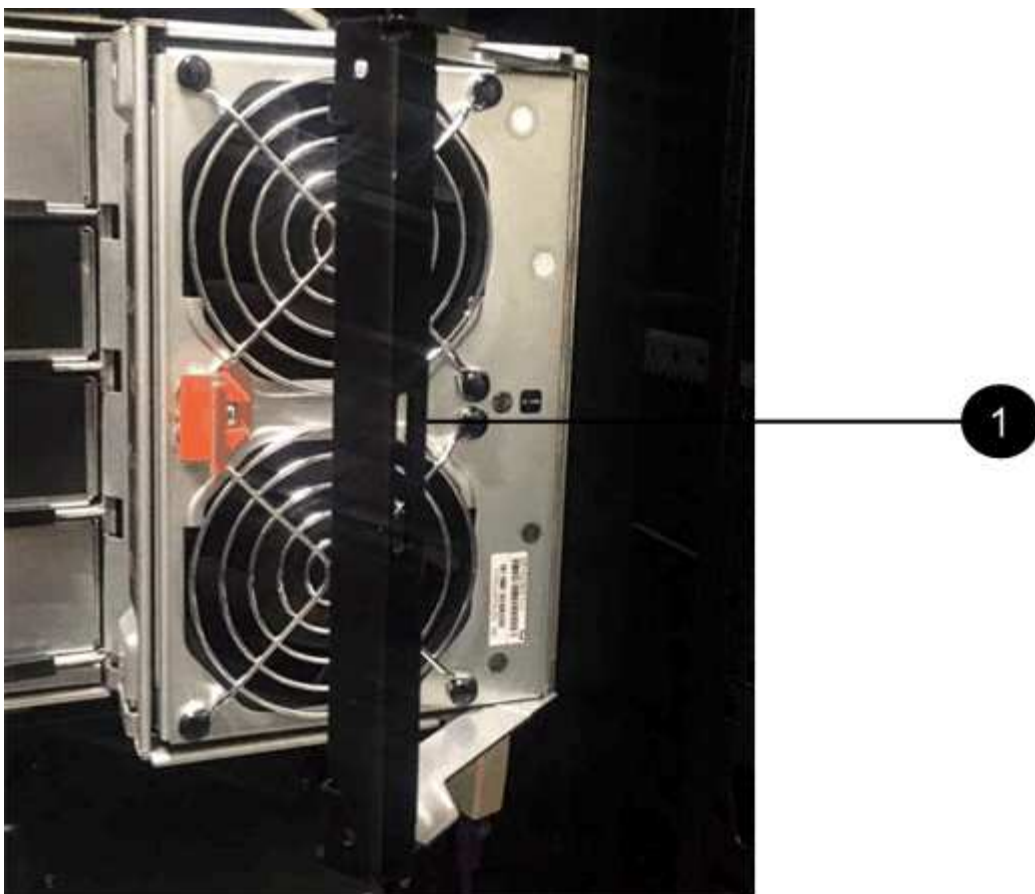


Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

Pasos

1. Asegúrese de que la bandeja de unidades y la bandeja de controladoras ya no tengan actividad de I/O y esté apagada, o bien haya emitido el `Set Drawer Attention Indicator` Comando de la CLI.
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador derecho:
 - a. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.

La figura muestra el asa del contenedor de ventilador extendido y liberado de la pestaña naranja de la izquierda.



(1) manivela del contenedor de ventilador

- a. Mediante la palanca, tire del contenedor de ventilador para sacarlo de la bandeja de unidades y separarlo.
- b. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo alcance su velocidad máxima.



Posible daño en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

3. Determine qué cadena de cables debe desconectarse:

- Si la alimentación está encendida, el LED de atención ámbar de la parte frontal del cajón indica la cadena de cables que necesita desconectar.
- Si la alimentación está apagada, debe determinar manualmente cuál de las cinco cadenas para cables desea desconectar. En la figura, se muestra el lado derecho de la bandeja de unidades con el compartimento de ventiladores quitado. Con el compartimento de ventiladores quitado, se pueden ver las cinco cadenas para cables y los conectores vertical y horizontal de cada cajón.

La cadena de cables superior está conectada al cajón de mando 1. La cadena de cables inferior está conectada al cajón de mando 5. Se proporcionan las anotaciones para el cajón de la unidad 1.



(1) *cable cadena*

(2) *conector vertical (conectado a plano medio)*

(3) *conector horizontal (conectado al cajón)*

4. Para facilitar el acceso, utilice el dedo para mover la cadena de cables del lado derecho hacia la izquierda.
5. Desconecte cualquiera de las cadenas de cable derecha de su riel guía vertical correspondiente.
 - a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está conectada al riel guía vertical de la carcasa.



(1) anillo naranja en la guía vertical rail

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

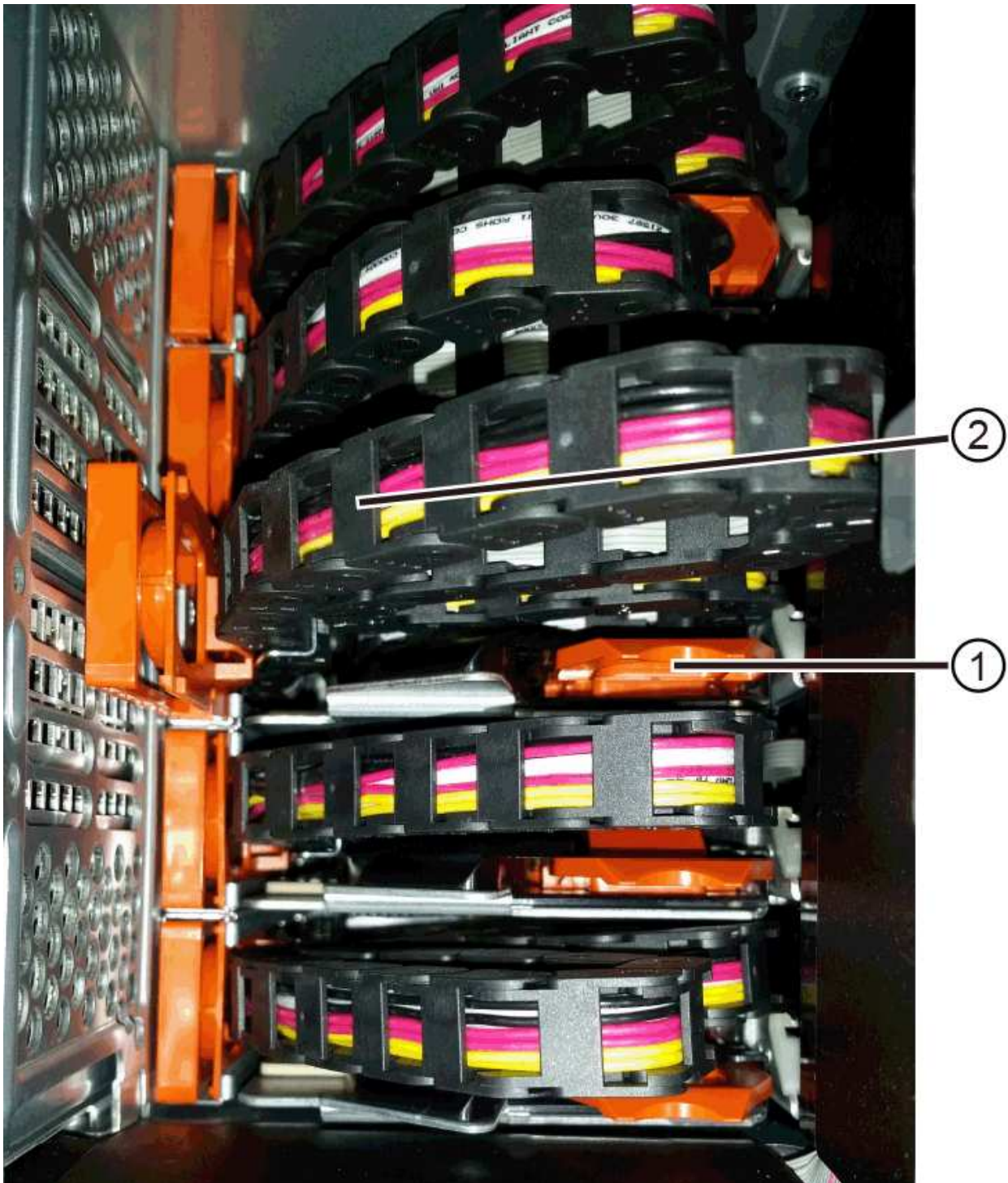
- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja y presione hacia el centro del sistema.

- b. Para desenchufar la cadena del cable, tire con cuidado del dedo hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del raíl guía vertical. (Si la bandeja de la unidad está encendida, no permita que el conector de la cadena de cables toque el chasis metálico.)

6. Desconecte el otro extremo de la cadena de cables:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está fijado al riel guía horizontal de la carcasa.

La figura muestra el conector horizontal de la derecha y la cadena del cable desconectada y parcialmente retirada del lado izquierdo.



(1) anillo naranja en el riel guía horizontal

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte suavemente el dedo en el anillo naranja y presione hacia abajo.

La figura muestra el anillo naranja del riel guía horizontal (consulte el elemento 1 de la figura anterior), ya que se empuja hacia abajo para que el resto de la cadena de cables pueda extraerse de la carcasa.

- b. Tire del dedo hacia usted para desenchufar la cadena de cables.

7. Saque con cuidado toda la cadena de cables de la bandeja de unidades.

8. Sustituya el contenedor de ventilador derecho:

- a. Deslice completamente el contenedor de ventilador dentro de la bandeja.
- b. Mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.
- c. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED de atención ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que el aire sale de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Si la alimentación está apagada, los ventiladores no funcionan y el LED no está encendido.

9. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador izquierdo.

10. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, asegúrese de que el ventilador derecho vaya a su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

11. Desconecte la cadena de cables izquierda de su guía vertical:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables conectado al riel guía vertical.
- b. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja.
- c. Para desenchufar la cadena de cables, tire hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del riel guía vertical.



Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

12. Desconecte la cadena de cables izquierda del riel de guía horizontal y tire de toda la cadena de cables para sacarla de la bandeja de unidades.

Si está realizando este procedimiento con la alimentación encendida, todos los LED se apagan al desconectar el último conector de la cadena del cable, incluido el LED de atención ámbar.

13. Sustituya el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que sale aire de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 3: Quitar el cajón de unidades con errores

Quite un cajón de unidades con errores para reemplazarlo con uno nuevo.



Posible pérdida de acceso a los datos — los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables a los circuitos de la unidad. Para evitar la pérdida de acceso a los datos y daños en las unidades, mantenga siempre las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Pasos

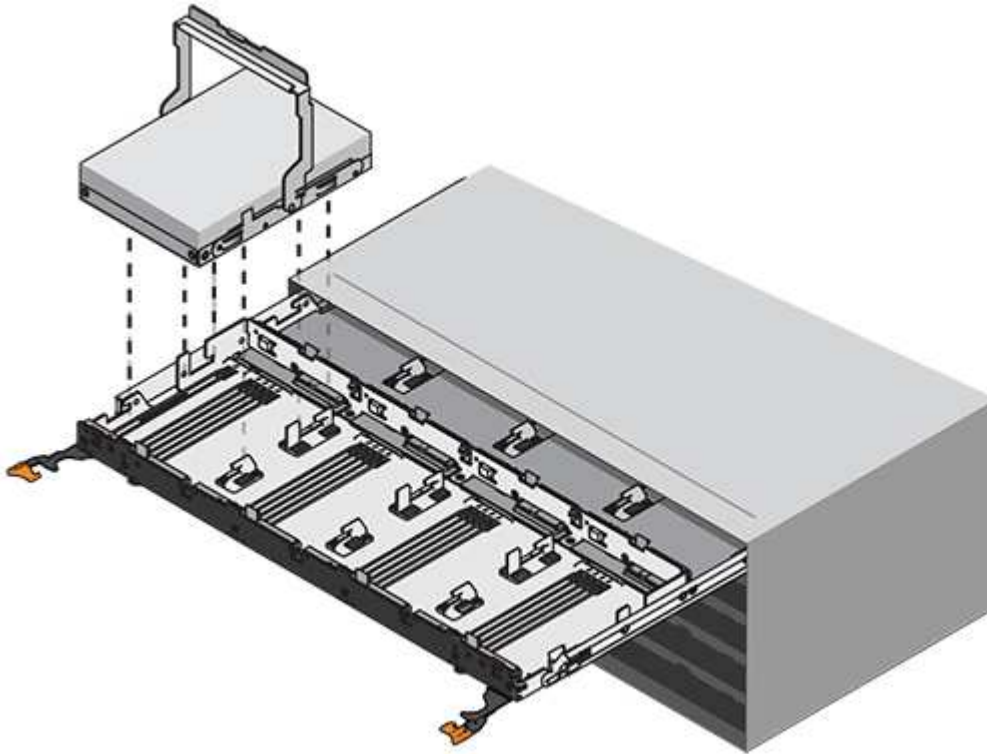
1. Asegúrese de que:
 - Las cadenas para cables derecha e izquierda están desconectadas.
 - Se sustituyen los compartimentos de ventiladores derecho e izquierdo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera de la bandeja de unidades.
3. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
4. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
5. Si ya se han creado y asignado volúmenes, use un marcador permanente para indicar la ubicación exacta de cada unidad. Por ejemplo, utilizando el siguiente dibujo como referencia, escriba el número de ranura adecuado en la parte superior de cada unidad.



Posible pérdida de acceso a datos — Asegúrese de registrar la ubicación exacta de cada unidad antes de retirarla.

6. Quite las unidades del cajón de la unidad:

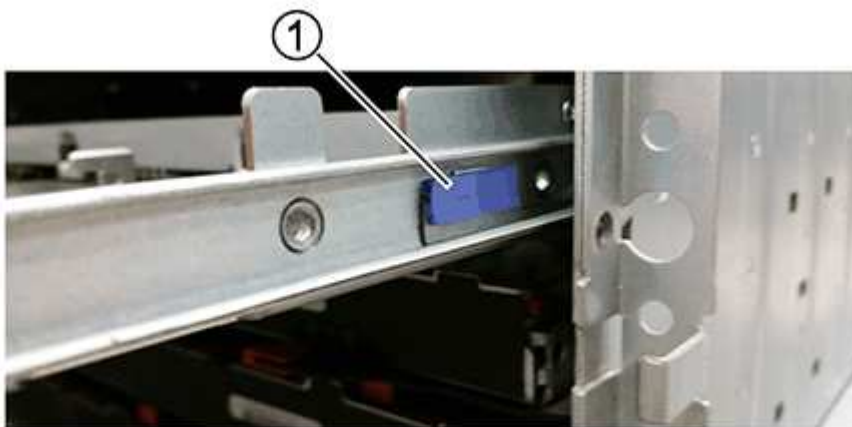
- a. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que se ve en la parte frontal central de cada unidad.
- b. Levante la manija de la unidad hasta la posición vertical.
- c. Utilice el asa para levantar la unidad del cajón de la unidad.



- d. Coloque la unidad sobre una superficie plana y sin estática y lejos de los dispositivos magnéticos.

7. Quite el cajón de la unidad:

- a. Coloque la palanca de liberación de plástico en cada lado del cajón de la unidad.



(1) palanca de liberación del cajón de la unidad

- a. Desconecte las dos palancas de liberación tirando de los pestillos hacia usted.
- b. Mientras sujeta ambas palancas de liberación, tire de la bandeja de transmisión hacia usted.

- c. Quite el cajón de unidades de la bandeja de unidades.

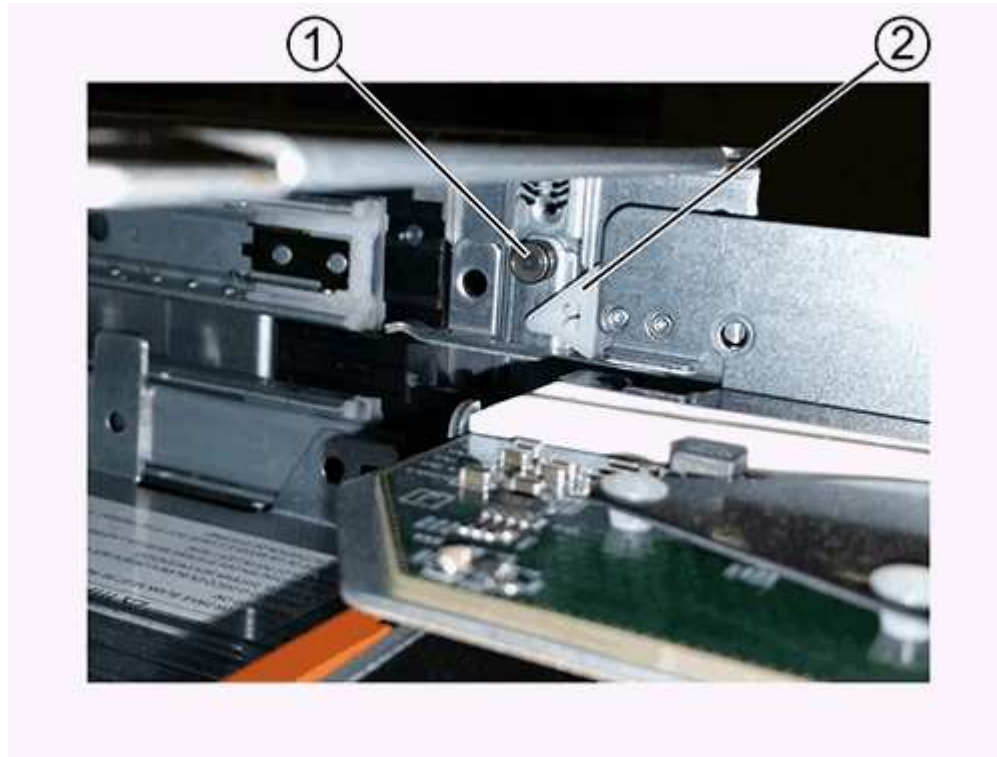
Paso 4: Instale un nuevo cajón de unidades

Instale un cajón de unidades nuevo para reemplazar el con errores.

Pasos

1. Desde la parte frontal de la bandeja de unidades, haga brillar una linterna en la ranura vacía del cajón y localice el vaso de bloqueo para esa ranura.

El conjunto del vaso con cierre de bloqueo es una función de seguridad que evita que pueda abrir más de un cajón de accionamiento a la vez.



(1) *Lock-Out Tumbler*

(2) *guía de cajones*

2. Coloque el cajón de unidades de repuesto delante de la ranura vacía y ligeramente a la derecha del centro.

La colocación del cajón ligeramente a la derecha del centro ayuda a garantizar que el vaso de bloqueo y la guía del cajón están correctamente acoplados.

3. Deslice el cajón de la unidad dentro de la ranura y asegúrese de que la guía del cajón se desliza debajo del vaso de bloqueo.



Riesgo de daños en el equipo — se produce un daño si la guía del cajón no se desliza debajo del vaso de bloqueo.

4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad hasta que el pestillo se acople completamente.

Experimentar un mayor nivel de resistencia es normal al presionar el cajón por primera vez.



Riesgo de daños en el equipo — deje de empujar el cajón de accionamiento si siente que está agarrotado. Utilice las palancas de liberación de la parte delantera del cajón para deslizar el cajón hacia atrás. A continuación, vuelva a insertar el cajón en la ranura, asegúrese de que el vaso está por encima del raíl y los rieles están alineados correctamente.

Paso 5: Fije las cadenas para cables

Conecte las cadenas para cables de manera que pueda volver a instalar las unidades en el cajón de las unidades.

Acerca de esta tarea

Al conectar una cadena de cables, invierta el orden que utilizó al desconectar la cadena de cables. Debe insertar el conector horizontal de la cadena en el riel guía horizontal de la carcasa antes de insertar el conector vertical de la cadena en el riel guía vertical de la carcasa.

Pasos

1. Asegúrese de que:
 - Se instaló un nuevo cajón de unidades.
 - Tiene dos cadenas para cables de repuesto, marcadas COMO IZQUIERDA y DERECHA (en el conector horizontal junto al cajón de la unidad).
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador del lado derecho y déjelo en un lugar.
3. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo vaya a su velocidad máxima.



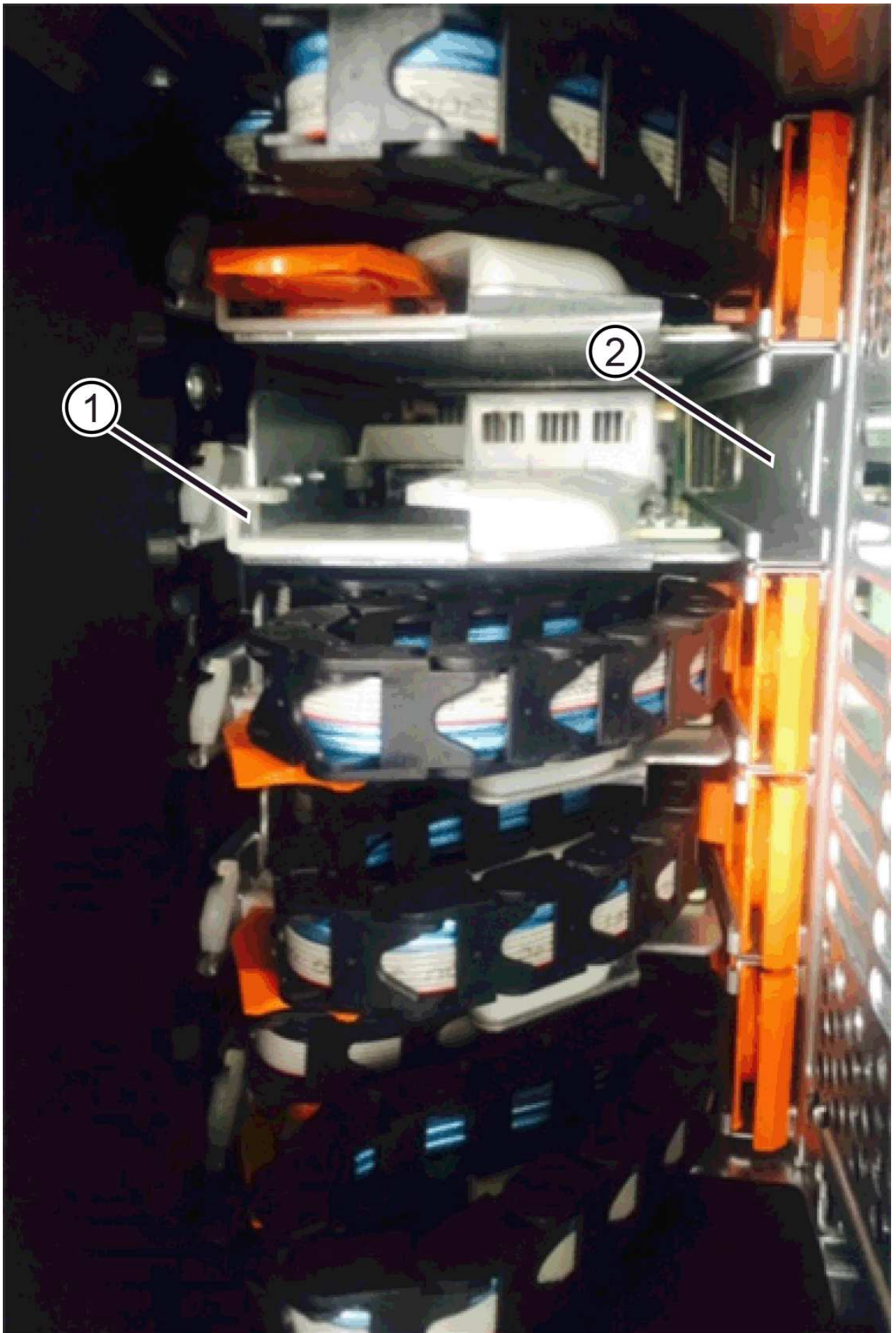
Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

4. Conecte la cadena de cables derecha:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables derecha y el riel guía horizontal y vertical correspondiente dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables sobre el riel guía horizontal y empújelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector en el riel de guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

La figura muestra los rieles guía horizontal y vertical para el segundo cajón de unidades del compartimento.



(1) Guía horizontal rail

(2) Guía vertical rail

- a. Deslice el conector vertical de la cadena de cables derecha en el riel guía vertical.
- b. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

5. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador derecho. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED podría permanecer encendido durante un minuto después de volver a instalar el ventilador mientras el ventilador se instala a la velocidad correcta.

6. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador en el lado izquierdo de la bandeja.
7. Si se enciende la bandeja, asegúrese de que el ventilador derecho alcance su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

8. Vuelva a colocar la cadena de cables izquierda:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables y sus guías horizontales y verticales correspondientes dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables en el riel guía horizontal y empújelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector dentro del raíl guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

- d. Deslice el conector vertical de la cadena de cables izquierda en el riel guía vertical.
- e. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

9. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 6: Sustitución completa del cajón de la unidad

Vuelva a insertar las unidades y sustituya el embellecedor frontal en el orden correcto.



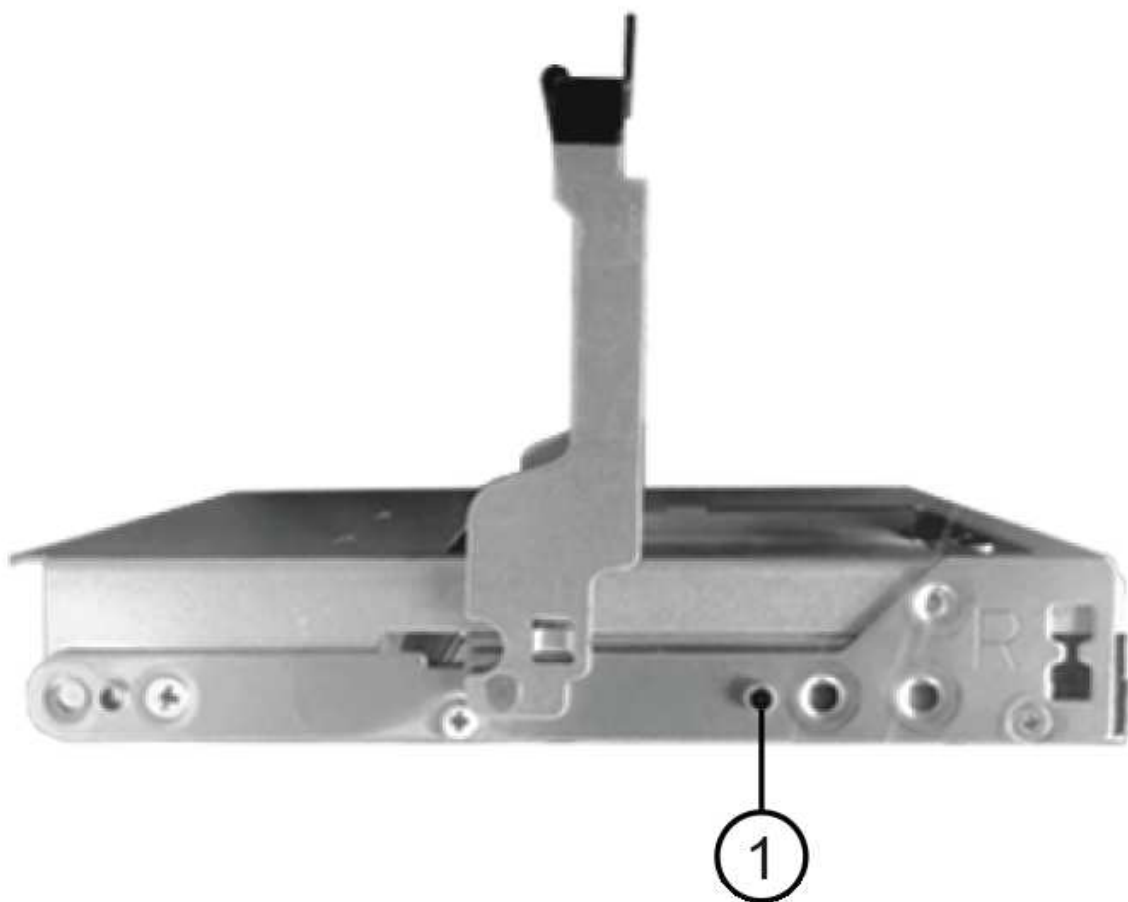
Posible pérdida de acceso a datos — debe instalar cada unidad en su ubicación original en el cajón de la unidad.

Pasos

1. Asegúrese de que:
 - Sabe dónde instalar cada unidad.
 - Sustituyó el cajón de la unidad.
 - Instaló los nuevos cables de cajón.
2. Vuelva a instalar las unidades en el cajón de la unidad:
 - a. Desenganche el cajón de la unidad tirando de ambas palancas en la parte delantera del cajón.
 - b. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
 - c. Determine qué unidad se debe instalar en cada ranura mediante las notas que hizo al quitar las unidades.
 - d. Levante la palanca de la unidad hasta la posición vertical.
 - e. Alinee los dos botones levantados de cada lado de la unidad con las muescas del cajón.

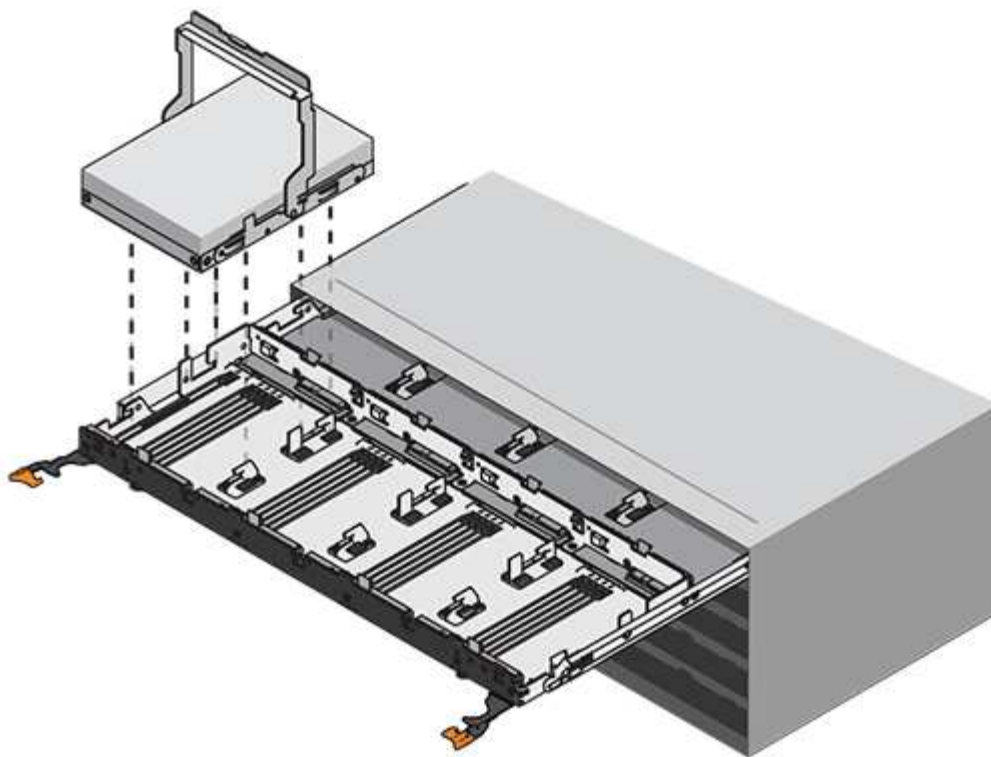


La figura muestra la vista del lado derecho de una unidad, donde se muestra la ubicación de los botones levantados.



(1) botón levantado en el lado derecho de la unidad_

- a. Baje la unidad en línea recta hacia abajo, asegurándose de que la unidad está presionada completamente hacia abajo en el compartimiento y luego gire el asa de la unidad hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar.



- b. Repita estos pasos para instalar todas las unidades.
3. Deslice el cajón de nuevo hacia la bandeja de la unidad empujándolo desde el centro y cerrando ambas palancas.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de cerrar completamente el cajón de accionamiento empujando ambas palancas. Debe cerrar por completo el cajón de la unidad para permitir el flujo de aire adecuado y evitar el sobrecalentamiento.

4. Conecte el panel frontal a la parte delantera de la bandeja de unidades.
5. Si ha apagado una o más bandejas, vuelva a aplicar la alimentación con uno de los siguientes procedimientos:
 - *Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja **controladora** sin protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - *Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja de unidades **expansión** sin protección contra pérdida de cajón:*
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de unidades.
 - ii. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - iii. Espere dos minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
 - iv. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - v. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.

El futuro

Se completó la sustitución del cajón de la unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B - E4000

Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras se sigue aplicando la alimentación a los otros componentes del sistema de almacenamiento. Puede configurar, reconfigurar, añadir o reubicar la capacidad del sistema de almacenamiento sin interrumpir el acceso de los usuarios a los datos.

Antes de empezar

Debido a la complejidad de este procedimiento, se recomienda lo siguiente:

- Lea todos los pasos antes de comenzar el procedimiento.
- Compruebe que la función de adición de una bandeja de unidades en caliente es el procedimiento necesario.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a la adición en caliente de una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460C a una bandeja de controladoras E4000.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).



Para mantener la integridad del sistema, debe seguir el procedimiento exactamente en el orden que se presenta.

Paso 1: Prepárese para añadir la bandeja de unidades

Para prepararse para añadir una bandeja de unidades en caliente, debe comprobar los eventos críticos y comprobar el estado de los IOM.

Antes de empezar

- La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para conocer las especificaciones de alimentación de la bandeja de unidades, consulte ["Hardware Universe"](#).
- El patrón de cableado del sistema de almacenamiento existente debe coincidir con una de las combinaciones aplicables que se muestran en este procedimiento.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
2. Seleccione **recopilar datos de soporte**.

Se muestra el cuadro de diálogo recoger datos de soporte.

3. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre support-data.7z. Los datos no se envían automáticamente al soporte técnico.

4. Seleccione **Soporte > Registro de sucesos**.

La página Event Log muestra los datos de eventos.

5. Seleccione el encabezado de la columna **prioridad** para ordenar los eventos críticos al principio de la lista.

6. Revise los eventos críticos del sistema para ver si se han producido en las últimas dos o tres semanas, y compruebe que se han resuelto o tratado cualquier evento crítico reciente.



Si se han producido eventos críticos sin resolver en las dos o tres semanas anteriores, detenga el procedimiento y póngase en contacto con el soporte técnico. Continúe el procedimiento solo cuando se resuelva el problema.

7. Si tiene IOM conectados al hardware, lleve a cabo los siguientes pasos. De lo contrario, vaya a. [Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique energía](#).

a. Seleccione **hardware**.

b. Seleccione el icono **IOM (ESM)**.



Aparece el cuadro de diálogo Configuración de componentes de bandeja con la ficha **IOM (ESM)** seleccionada.

a. Asegúrese de que el estado mostrado para cada IOM/ESM sea *Optimal*.

b. Haga clic en **Mostrar más valores**.

c. Confirme que existen las siguientes condiciones:

- La cantidad de ESM/IOM detectados coincide con la cantidad de ESM/IOM instalados en el sistema y con la de cada bandeja de unidades.
- Los dos ESM/IOM muestran que la comunicación está bien.
- La velocidad de datos es de 12 GB/s para bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C, o de 6 GB/s para otras bandejas de unidades.

Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique alimentación

Debe instalar una bandeja de unidades nueva o una bandeja de unidades instalada previamente, encender la alimentación y comprobar si existen LED que requieran atención.

Pasos

1. Si va a instalar una bandeja de unidades que se instaló anteriormente en un sistema de almacenamiento, quite las unidades. Se deben instalar las unidades de una en una versión posterior de este procedimiento.

Si el historial de instalación de la bandeja de unidades que va a instalar es desconocido, debe suponer que se ha instalado previamente en un sistema de almacenamiento.

2. Instale la bandeja de unidades en el rack que contiene los componentes del sistema de almacenamiento.



Consulte las instrucciones de instalación de su modelo para obtener el procedimiento completo para la instalación física y el cableado de alimentación. Las instrucciones de instalación de su modelo incluyen notas y advertencias que debe tener en cuenta para instalar una bandeja de unidades de forma segura.

3. Encienda la bandeja de unidades nueva y confirme que no se ilumina ningún LED de atención ámbar en la bandeja de unidades. Si es posible, resuelva cualquier condición de falla antes de continuar con este procedimiento.

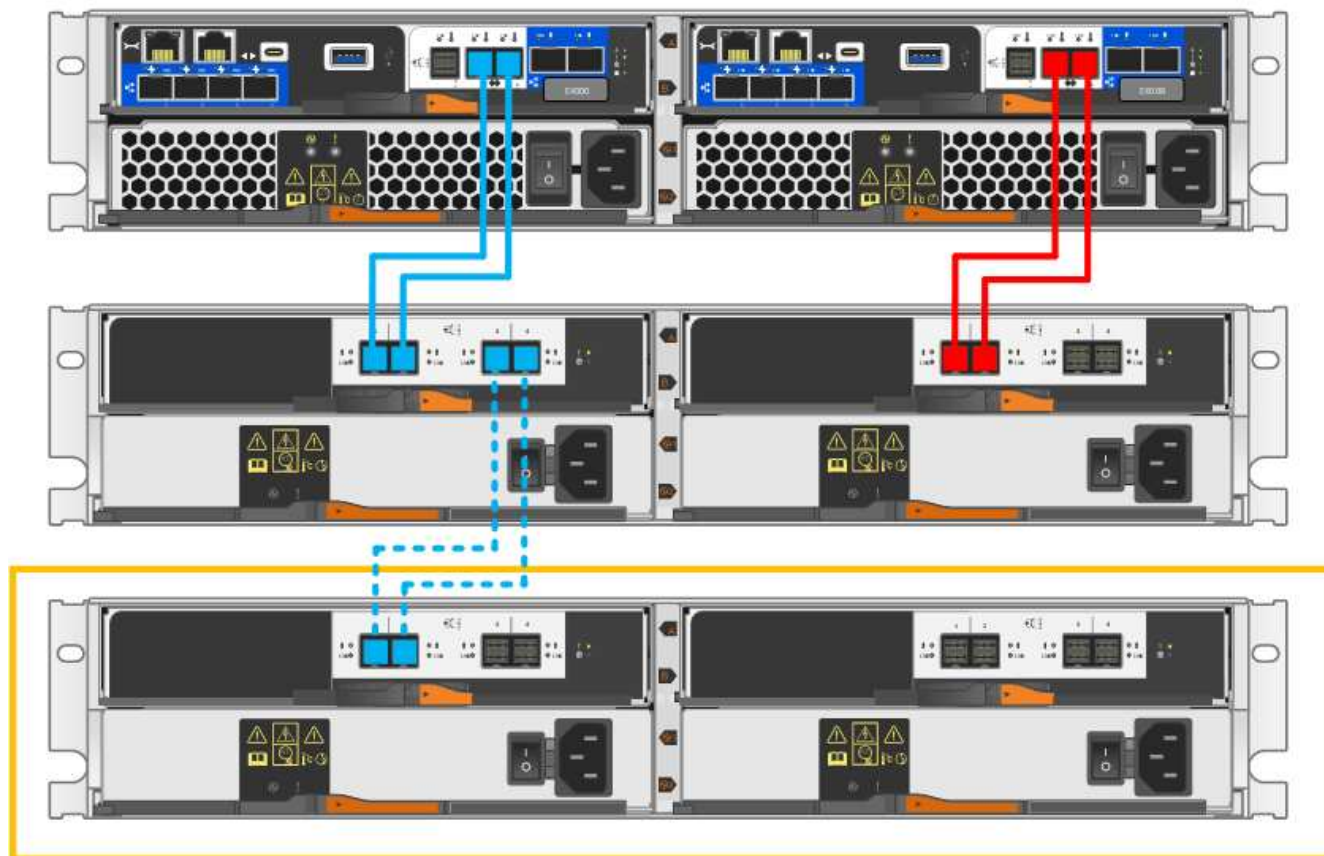
Paso 3: Conecte los cables del sistema

La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora A. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".



2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.

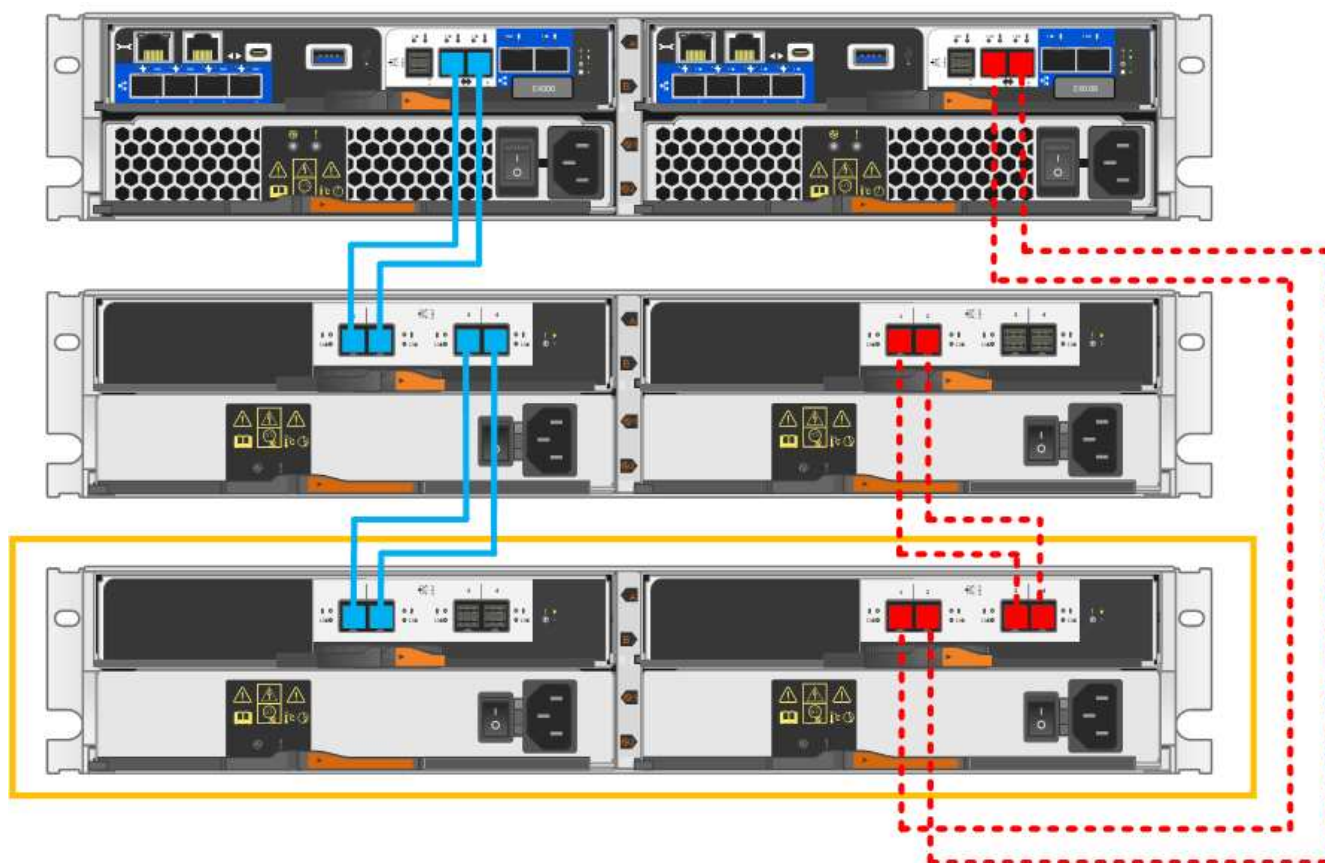
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.
8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

La siguiente figura muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora B. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Paso 4: Complete la adición activa

La función de adición de activos se completa comprobando si hay errores y confirmando que la bandeja de unidades recién añadida utiliza el firmware más reciente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **Inicio**.
2. Si el enlace con la etiqueta **recuperar de problemas** aparece en la parte superior central de la página, haga clic en el vínculo y resuelva cualquier problema que se indique en Recovery Guru.
3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware** y desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver la bandeja de unidades recién añadida.
4. En el caso de las unidades que se hayan instalado previamente en otro sistema de almacenamiento, añada una unidad a la bandeja de unidades recién instalada. Espere a que se reconozca cada unidad antes de insertar la siguiente unidad.

Cuando el sistema de almacenamiento reconoce una unidad, la representación de la ranura de la unidad en la página **hardware** se muestra como un rectángulo azul.

5. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > ficha Recursos de soporte**.
6. Haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware** y compruebe qué versiones del firmware de IOM/ESM y de la unidad están instaladas en la nueva bandeja de unidades.



Puede que deba desplazarse hacia abajo por la página para localizar este enlace.

7. Si es necesario, actualice el firmware de la unidad.

El firmware de IOM/ESM se actualiza automáticamente a la versión más reciente a menos que se haya deshabilitado la función de actualización.

El procedimiento de adición en caliente ha finalizado. Es posible reanudar las operaciones normales.

Tarjetas de interfaz del host

Actualice la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E4000

Es posible actualizar las tarjetas de interfaz del host (HIC) para aumentar la cantidad de puertos de host o cambiar los protocolos de host.

Acerca de esta tarea

- Al actualizar HIC, debe apagar la cabina de almacenamiento, actualizar las HIC y volver a aplicar alimentación.
- Cuando actualice HIC en una controladora E4000, repita todos los pasos para eliminar la segunda controladora, actualizar las HIC de la segunda controladora y volver a instalar la segunda controladora antes de volver a aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.

Antes de empezar

- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente. Como ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando se conectan, la alimentación debe estar apagada al cambiar la configuración de HIC. La presencia de HIC no

coincidentes hace que la controladora con la HIC de reemplazo se bloquee cuando lo conecta.

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Dos HIC que son compatibles con sus controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E4000 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, tanto las controladoras como las HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Paso 1: Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión

Coloque la bandeja de controladoras en estado sin conexión para que pueda actualizar las HIC de forma segura.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Haga clic en **Soporte > Centro de actualización** para asegurarse de que está instalada la última versión de SANtricity OS.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Selecciona **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

5. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

6. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.

7. Apague la bandeja de controladoras.

- a. Etiquete y desconecte ambos cables de alimentación de la bandeja de controladoras.
- b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

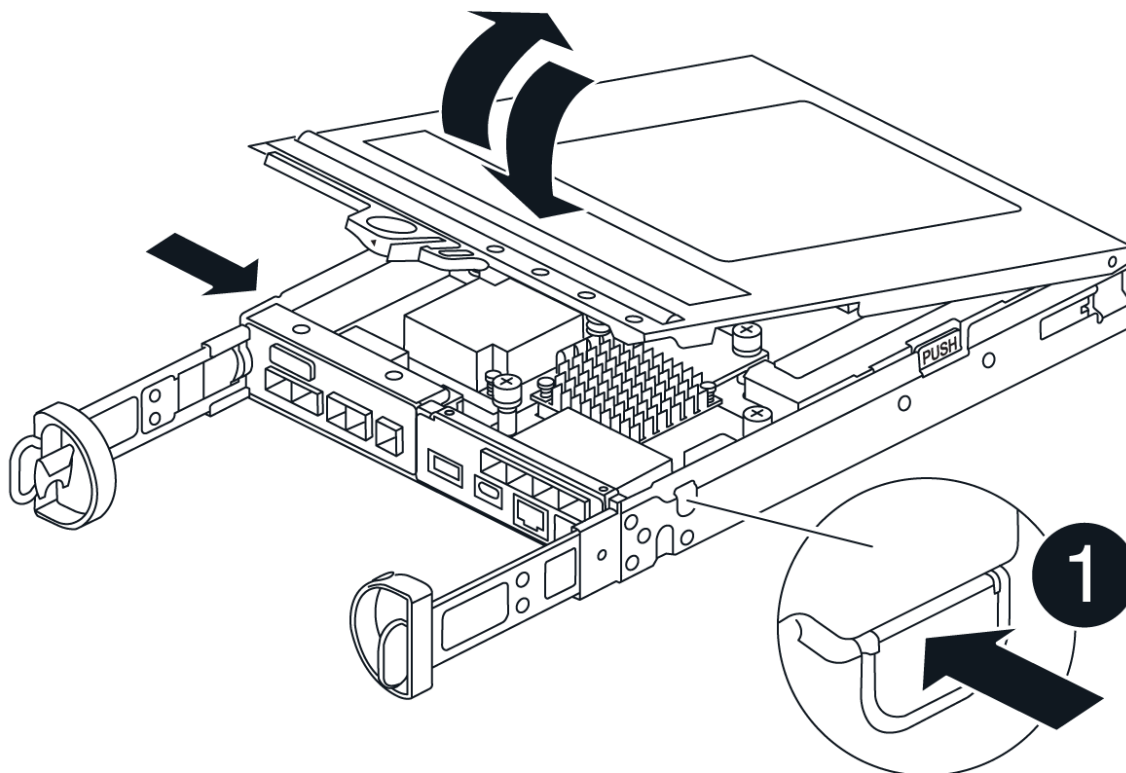
Quite el compartimento de controladoras del sistema y quite la cubierta del compartimento de controladoras.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje la correa de gancho y bucle que une los cables al dispositivo de gestión de cables y, a continuación, desenchufe los cables del sistema y los SFP (si es necesario) del compartimento del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron los cables.

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

3. Quite y aparte los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del compartimento de controladoras.
4. Apriete el pestillo de la manija de leva hasta que se suelte, abra por completo la manija de leva para liberar el compartimento de controladoras del plano medio y luego, con dos manos, saque el compartimento de controladoras del chasis.
5. Voltee el compartimento de controladoras y colóquelo en una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta presionando los botones azules en los lados del contenedor del controlador para liberar la cubierta y luego gire la cubierta hacia arriba y hacia afuera del contenedor del controlador.

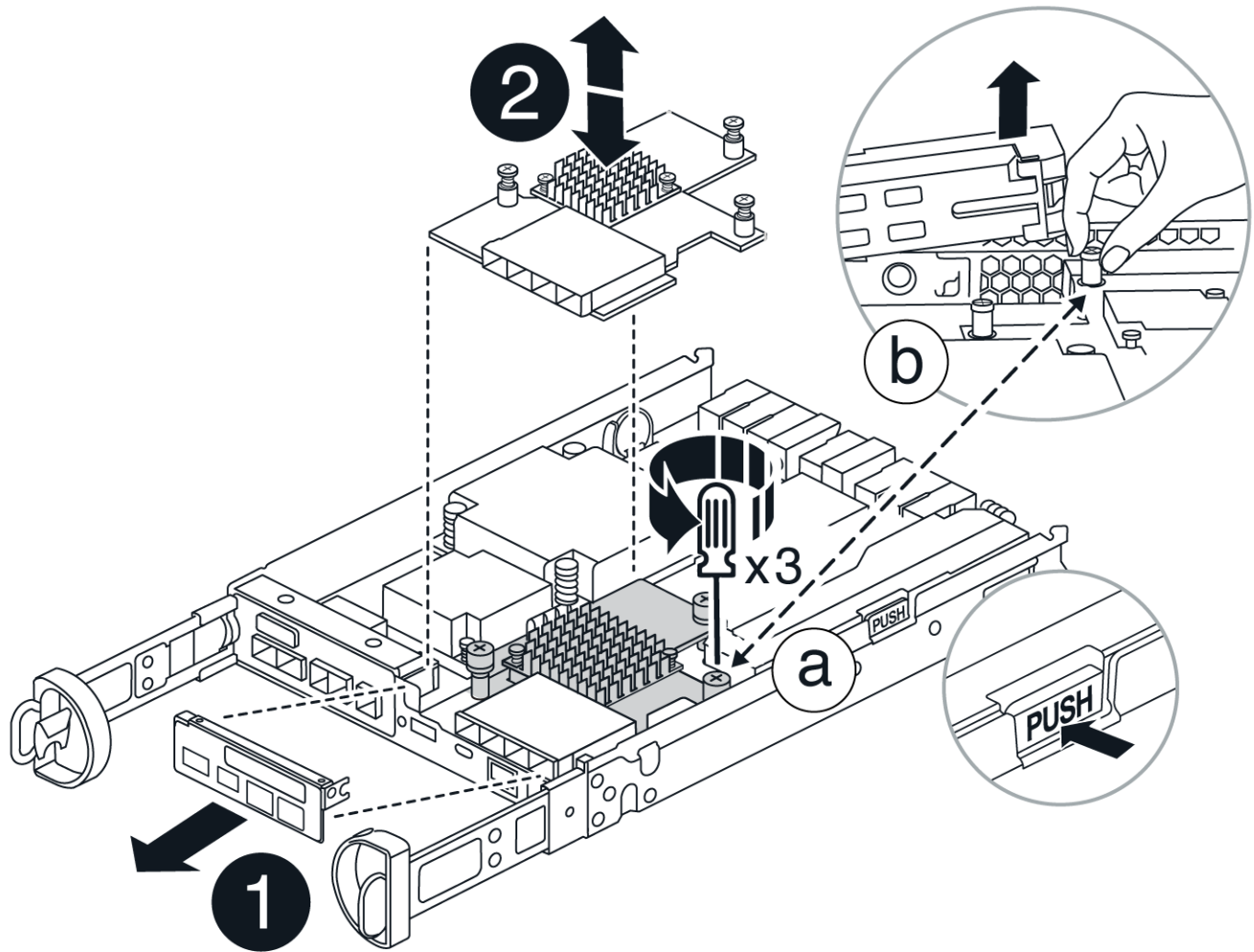


Paso 3: Actualice la HIC

Quite y sustituya la HIC.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire la HIC:



a. Retire la placa frontal de la HIC aflojando todos los tornillos y deslizándola directamente hacia fuera del módulo del controlador.

b. Afloje los tornillos de apriete manual de la HIC y levante la HIC en línea recta.

3. Vuelva a instalar la HIC:

a. Alinee la toma de la toma HIC de repuesto con la toma de la placa base y, a continuación, coloque suavemente la tarjeta en el zócalo.

b. Apriete los tres tornillos de apriete manual de la HIC.

c. Vuelva a instalar la placa frontal de la HIC.

4. Vuelva a instalar la cubierta del módulo del controlador y bloquéela en su lugar.

Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, sustituya la cubierta del compartimento del controlador.
3. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
4. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.

5. Sustituya los cables.



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

6. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

7. Repita [Paso 2: Quite el contenedor de la controladora](#) [Paso 3: Actualice la HIC](#), y [Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora](#) para el segundo controlador.

Paso 5: Complete la actualización de HIC

Coloque ambas controladoras en línea, recoja datos de soporte y reanude las operaciones.

Pasos

1. Coloque las controladoras en línea.

a. Enchufe los cables de alimentación.

2. Cuando las controladoras arranquen, compruebe los LED de la controladora.

- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Es posible que los LED del enlace de host estén encendidos, parpadeantes o apagados, según la interfaz del host.

3. Cuando las controladoras vuelvan a estar en línea, confirme que su estado sea óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado No es óptimo o alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables estén correctamente colocados y que los compartimentos de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar los compartimentos de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.

- a. Seleccione **Almacenamiento > Volúmenes**. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione **Más > Cambiar propiedad** para ver los propietarios del volumen.
- b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 6.
- c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya a **Más > Redistribuir volúmenes**.
- d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras la distribución automática o la distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para encontrar problemas de conectividad de host.
- e. Si no hay Recovery Guru presente o si sigue los pasos de Recovery Guru, los volúmenes aún no vuelven a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el soporte de.

5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

- a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el proceso de actualización de una tarjeta de interfaz del host en la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Reemplace la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E4000

Siga este procedimiento para reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) con errores en una cabina E4000.

Acerca de esta tarea

Cuando se sustituye una HIC con errores, debe apagar la cabina de almacenamiento (simple) o colocar la controladora afectada en estado sin conexión (dúplex), sustituir la HIC y volver a aplicar alimentación (simple) o colocar la controladora en línea (doble).

Antes de empezar

- Si tiene una configuración simple, programe una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que este procedimiento se complete correctamente.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Las HIC son compatibles con sus controladoras.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un área de trabajo plana y estática libre.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E4000 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas en una configuración doble. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Paso 1: Prepárese para reemplazar HIC

Apague la bandeja de controladoras (simple) o coloque la controladora afectada en estado sin conexión (doble) para poder sustituir con seguridad las HIC.

Apague la bandeja de controladoras (simple)

Pasos

1. Si es posible, anote en qué versión del software de sistema operativo SANtricity está instalada actualmente en la controladora. Abra el Administrador del sistema de SANtricity y seleccione **Soporte › Centro de actualización › Ver inventario de software y firmware**.
2. Si la función Drive Security está habilitada, asegúrese de que existe una clave guardada y de que conoce la frase de contraseña necesaria para instalarla.



* Posible pérdida de acceso a los datos* — Si todas las unidades de la cabina de almacenamiento tienen la seguridad habilitada, el nuevo controlador no podrá acceder a la cabina de almacenamiento hasta que desbloquee las unidades seguras utilizando la ventana de gestión empresarial en SANtricity Storage Manager.

Para guardar la llave (puede que no sea posible, según el estado del controlador):

- a. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, selecciona **Configuración › Sistema**.
 - b. En **Gestión de claves de seguridad**, seleccione **clave de copia de seguridad**.
 - c. En los campos **define a pass phrase/Re-enter pass phrase**, introduzca y confirme una frase de contraseña para esta copia de backup.
 - d. Haga clic en **copia de seguridad**.
 - e. Registre la información clave en una ubicación segura y, a continuación, haga clic en **Cerrar**.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. **Seleccione Soporte › Centro de Soporte › Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. **Seleccione Soporte › Centro de Soporte › Diagnóstico.**
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte.**
- c. Haga clic en **recoger.**

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z.**

5. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



* Posible pérdida de datos* — Si continúa este procedimiento mientras se producen operaciones de E/S, puede perder datos.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.

7. En la página de inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso.**
8. Confirme que todas las operaciones se han completado antes de continuar con el siguiente paso.
9. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
10. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.
11. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente. No se podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se sustituya el compartimento de controladoras.

Colocar una controladora en estado sin conexión (doble)

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.
3. En SANtricity System Manager, busque el número de pieza de repuesto del compartimento de controladoras que desea sustituir.

Cuando una controladora tiene un error y se debe sustituir, el número de pieza de repuesto se muestra en el área Detalles de Recovery Guru. Si necesita encontrar este número manualmente, siga estos pasos:

- a. Seleccione **hardware**.
 - b. Localice la bandeja de controladoras, que se marca con el icono de la controladora.
 - c. Haga clic en el icono de la controladora.
 - d. Seleccione el controlador y haga clic en **Siguiente**.
 - e. En la pestaña **base**, anote el **número de pieza de repuesto** del controlador.
4. Confirmar que el número de pieza de repuesto de la controladora con errores es el mismo que el número de pieza de FRU de la controladora de reemplazo.



* Posible pérdida de acceso a los datos* — Si los dos números de pieza no son los mismos, no intente este procedimiento. La presencia de controladoras discrepancias provocará que la nueva controladora se bloquee al colocarla en línea.

5. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard
contentType=all file="filename";
```

6. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione Conectarse a una conexión de red alternativa para acceder automáticamente a SANtricity System Manager usando la otra controladora.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

7. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

8. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

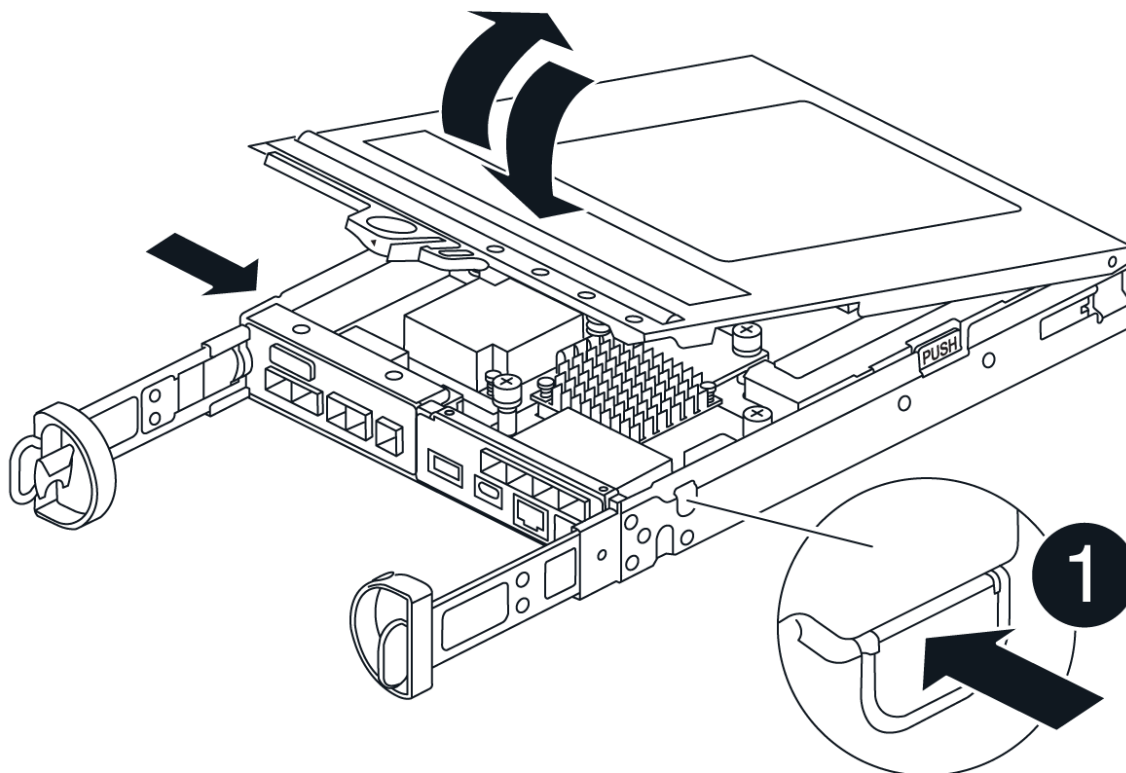
Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el compartimento de controladoras del sistema y quite la cubierta del compartimento de controladoras.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Afloje la correa de gancho y bucle que une los cables al dispositivo de gestión de cables y, a continuación, desenchufe los cables del sistema y los SFP (si es necesario) del compartimento del controlador, realizando un seguimiento de dónde se conectaron los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.
3. Quite y aparte los dispositivos de gestión de cables de los lados izquierdo y derecho del compartimento de controladoras.
4. Apriete el pestillo de la manija de leva hasta que se suelte, abra por completo la manija de leva para liberar el compartimento de controladoras del plano medio y luego, con dos manos, saque el compartimento de controladoras del chasis.
5. Voltee el compartimento de controladoras y colóquelo en una superficie plana y estable.
6. Abra la cubierta presionando los botones azules en los lados del contenedor del controlador para liberar la cubierta y luego gire la cubierta hacia arriba y hacia afuera del contenedor del controlador.

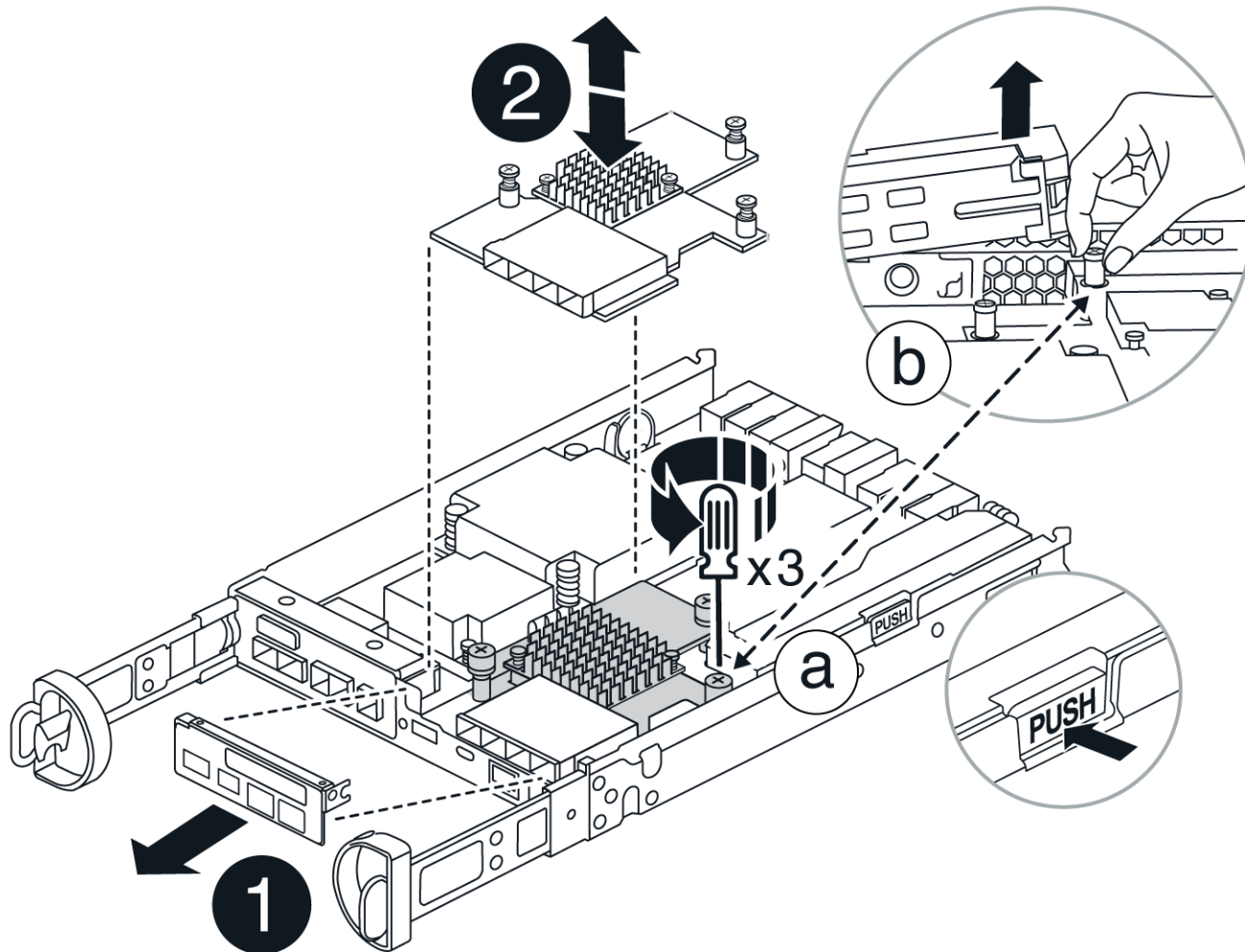


Paso 3: Reemplace la HIC

Sustituya la HIC.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Retire la HIC:



- a. Retire la placa frontal de la HIC deslizándola directamente hacia fuera del módulo del controlador.
- b. Afloje los tornillos de apriete manual de la HIC y levántela hacia arriba.



Si utiliza los dedos para aflojar el tornillo de mariposa, es posible que tenga que presionar la lengüeta de liberación de la batería y girar la batería hacia arriba para un mejor acceso.

3. Vuelva a instalar la HIC:

- a. Alinee la toma de la toma HIC de repuesto con la toma de la placa base y, a continuación, coloque suavemente la tarjeta en el zócalo.
- b. Apriete a mano los tres tornillos de apriete manual de la HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

- c. Vuelva a instalar la placa frontal de la HIC.

4. Vuelva a instalar la cubierta del módulo del controlador y bloquéela en su lugar.

Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en el chasis.

Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Si aún no lo ha hecho, sustituya la cubierta del compartimento del controlador.
3. Dé la vuelta al controlador de modo que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
4. Con el mango de leva en la posición abierta, deslice el controlador completamente en el estante.
5. Sustituya los cables.



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

6. Conecte los cables al dispositivo de gestión de cables con la correa de gancho y lazo.

Paso 5: Reemplazo de una HIC completa

Encienda la controladora (simple) o coloque la controladora en línea (dúplex), recoja datos de soporte y reanude las operaciones.

Controladora alimentación (simple)

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione Recoger datos de soporte.
 - c. Haga clic en Recoger.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

Colocar una controladora en línea (doble)

Pasos

1. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede volver a conectar la controladora usando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A `set controller [a] availability=online;;`

Para el controlador B `set controller [b] availability=online;;`

2. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.

3. Verifique que todos los volúmenes se hayan devuelto al propietario preferido.
 - a. Seleccione **Almacenamiento > Volúmenes**. En la página **todos los volúmenes**, compruebe que los volúmenes se distribuyen a sus propietarios preferidos. Seleccione **Más > Cambiar propiedad** para ver los propietarios del volumen.
 - b. Si todos los volúmenes son propiedad del propietario preferido, continúe con el paso 5.
 - c. Si ninguno de los volúmenes se devuelve, debe devolver manualmente los volúmenes. Vaya a **Más > Redistribuir volúmenes**.
 - d. Si solo algunos de los volúmenes se devuelven a sus propietarios preferidos tras distribución automática o distribución manual, debe comprobar Recovery Guru para los problemas de conectividad de host.
 - e. Si no existe Recovery Guru presente o si después de seguir los pasos de Recovery Guru, los volúmenes siguen sin devolverse a sus propietarios preferidos, póngase en contacto con el servicio de soporte.
4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione Recoger datos de soporte.
 - c. Haga clic en Recoger.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado la sustitución de la tarjeta de interfaz del host. Es posible reanudar las operaciones normales.

E5700

Mantener la tornillería - 5700

Es posible que deba realizar procedimientos de mantenimiento en el hardware. En esta sección se incluyen los procedimientos específicos para el mantenimiento de los componentes del sistema E5700.

En los procedimientos de esta sección se asume que el sistema E5700 ya se ha puesto en marcha en el entorno E-Series.

Componentes del sistema

Para el sistema de almacenamiento E5700, puede realizar procedimientos de mantenimiento en los siguientes componentes.

"Pilas"	Se incluye una batería con un contenedor de controladora y mantiene los datos almacenados en caché si falla la alimentación de CA.
"Controladoras"	Una controladora consta de una placa, un firmware y un software. Controla las unidades e implementa las funciones de System Manager.
"Contenedores"	Los contenedores constan de tres tipos distintos: Contenedores de alimentación/ventilador (fuentes de alimentación) que proporcionan una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada en una bandeja de controladoras o de 24 unidades de 12 o de unidades; contenedores de alimentación que se usan para la redundancia de alimentación en una bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades; y los contenedores de ventiladores que se usan para refrigerar la bandeja de controladoras de 60 unidades o la bandeja de unidades.
"Unidades"	Una unidad es un dispositivo mecánico electromagnético que proporciona medios de almacenamiento físico para datos.
"Tarjetas de interfaz del host (HIC)"	En forma opcional, se puede instalar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en un contenedor de controladora. La controladora E5700 incluye puertos de host incorporados en la tarjeta de la controladora misma, como también puertos de host en una HIC opcional. Los puertos de host que están incorporados en la controladora se denominan puertos de host de la placa base. Los puertos de host que están incorporados en HIC se denominan puertos de HIC.
"Protocolo de puerto de host"	Es posible convertir el protocolo de un host a otro protocolo para poder establecer la compatibilidad y la comunicación.

Pilas

Requisitos para reemplazar la batería - E5700

Antes de sustituir una batería E5700, revise los requisitos y consideraciones.

Cada contenedor de controladora incluye una batería que conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA.

Alertas de Recovery Guru

Si Recovery Guru en SANtricity System Manager informa de uno de los siguientes Estados, debe sustituir la batería afectada:

- Error de batería
- Se requiere reemplazo de la batería

En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con

una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.

Descripción general del procedimiento

Para proteger los datos, es necesario reemplazar un Lo antes posible. de batería con fallos.

A continuación, se ofrece información general de los pasos para reemplazar una batería en controladoras E5700 (E5724, EF570 o E5760):

1. Desconectar la controladora (solo dúplex).
2. Quite el compartimento de la controladora.
3. Sustituya la batería.
4. Sustituya el compartimento de la controladora.
5. Coloque la controladora en línea (solo dúplex).

Requisitos

Si piensa sustituir una batería con errores, debe tener:

- Una batería de repuesto.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:

- **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Sustituya la batería - E5700

Es posible sustituir una batería con errores en un sistema de almacenamiento E5700.

Acerca de esta tarea

Cada contenedor de controladora E5700 incluye una batería que conserva los datos en caché si falla la alimentación de CA. Si Recovery Guru en System Manager de SANtricity informa de un estado error de batería o se requiere reemplazo de batería, debe reemplazar la batería afectada.

Antes de empezar

- Verifique que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- Revisar "[Requisitos para reemplazar la batería de E5700](#)".
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una batería de repuesto.

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Colocar la controladora en estado sin conexión (dúplex)

Si tiene una configuración doble, coloque a la controladora afectada en estado sin conexión para poder quitar de forma segura la batería con errores. La controladora que no se coloca en estado sin conexión debe estar en línea (en el estado óptimo).



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras (configuración doble).

Pasos

1. En SANtricity System Manager, revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para garantizar que no primero no tenga que resolver otros elementos.
2. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué batería desea reemplazar.
3. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, puede usar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

4. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

5. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:

- i. Seleccione **hardware**.
- ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
- iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
- iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

6. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Para poder quitar la batería con errores, debe quitar el compartimento de controladoras.

Pasos

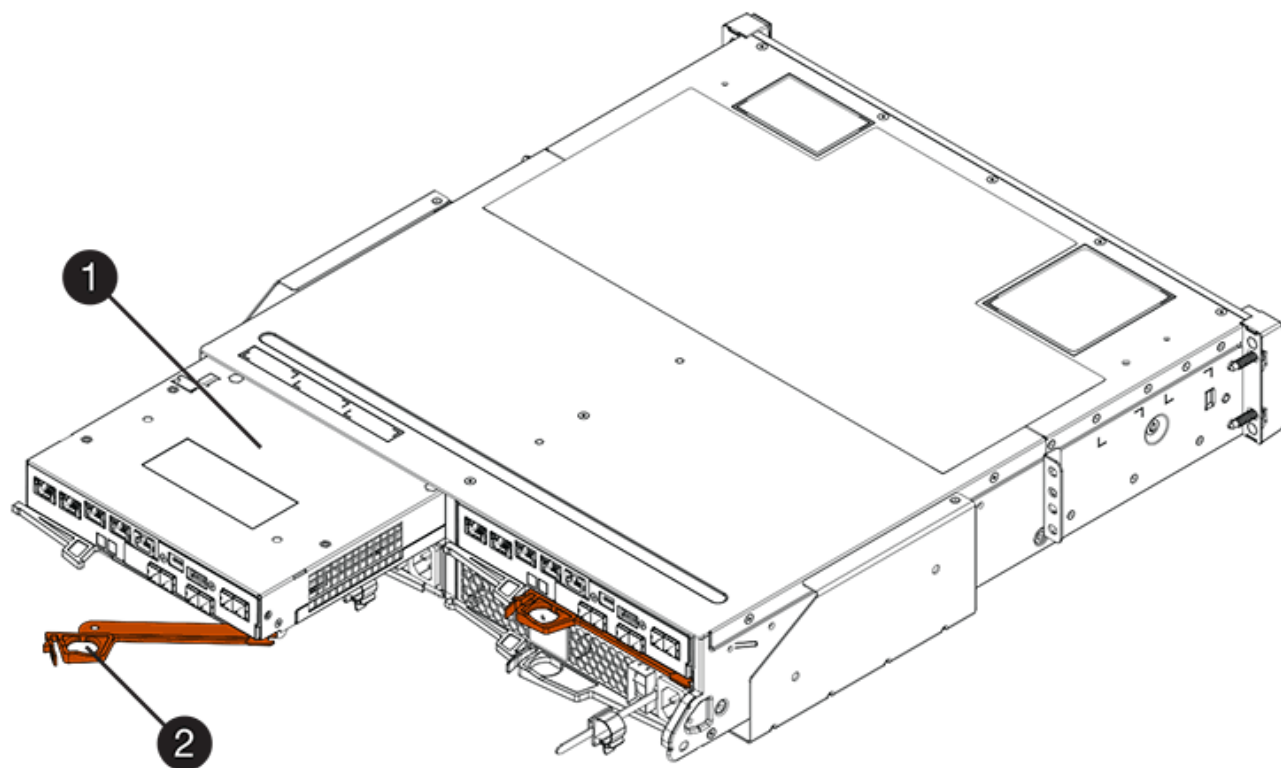
1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si los puertos de host en el contenedor de controladora utilizan transceptores SFP+, déjelo instalados.
5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

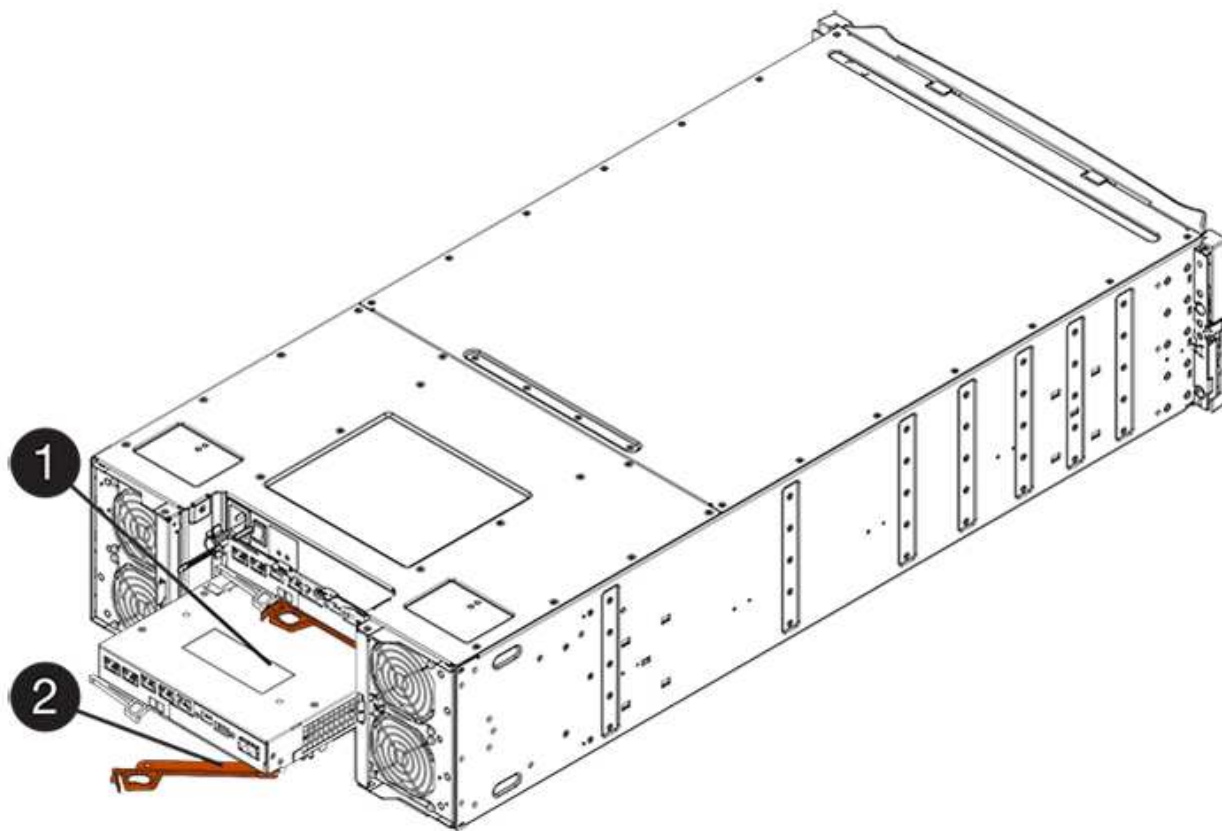
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

7. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a retirar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E5724, una solapa se balancea hasta bloquearlo para ayudar a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

8. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

9. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Retire la batería que ha fallado

Después de quitar el compartimento de controladoras de la bandeja de controladoras, quite la batería.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

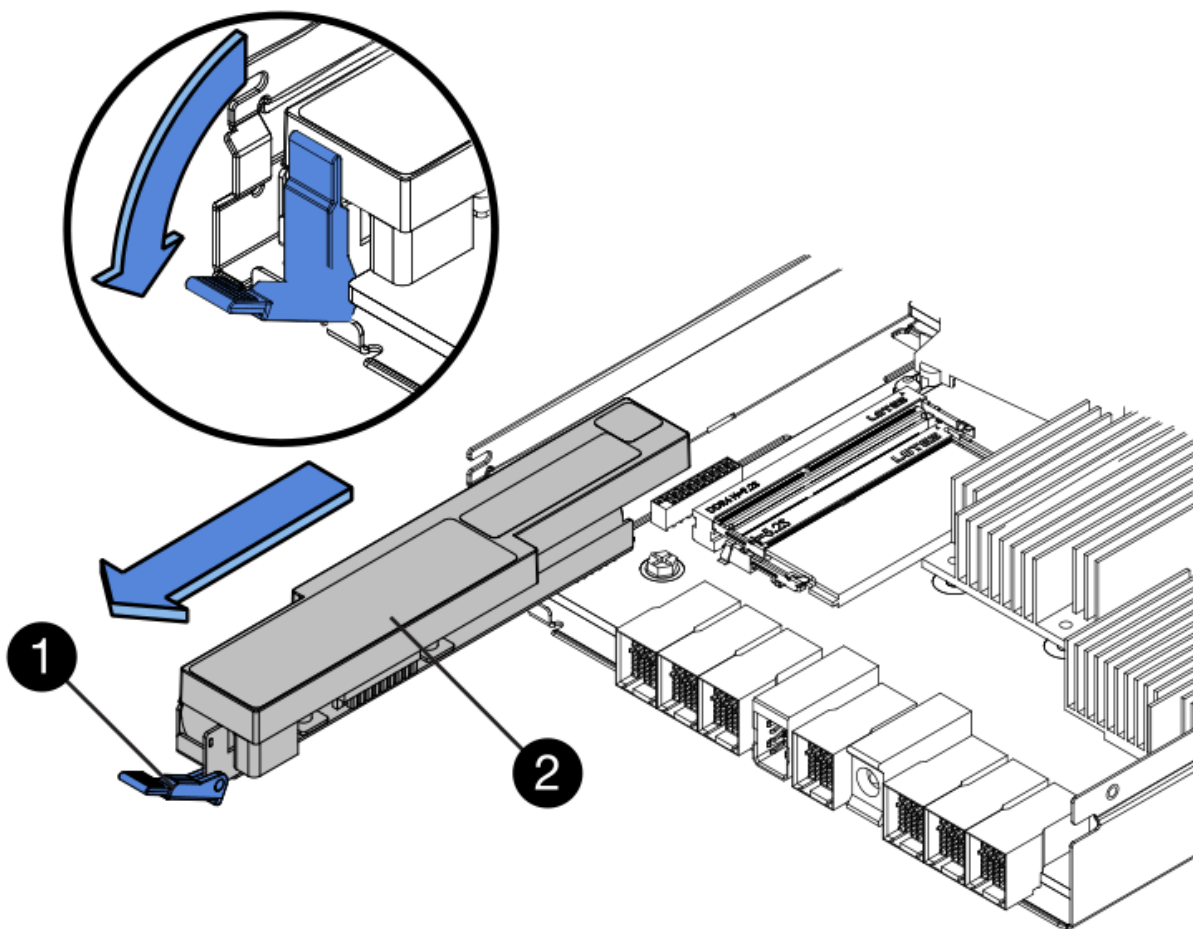
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active LED

(2) Battery

3. Localice el pestillo de liberación azul de la batería.
4. Para quitar el pestillo de liberación de la batería, empuje el pestillo de liberación hacia abajo y hacia fuera del compartimento de la controladora.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Levante la batería y sáquela del compartimento de la controladora.
6. Siga los procedimientos apropiados para que su ubicación pueda reciclar o eliminar la batería que ha fallado.



Para cumplir con las normativas de la Asociación Internacional de Transporte aéreo (IATA), no envíe nunca una batería de litio por aire a menos que esté instalada en la bandeja del controlador.

Paso 4: Instale la batería nueva

Después de extraer la batería que ha fallado, instale una nueva.

Pasos

1. Desembale la nueva batería y configúrela en una superficie plana y sin estática.



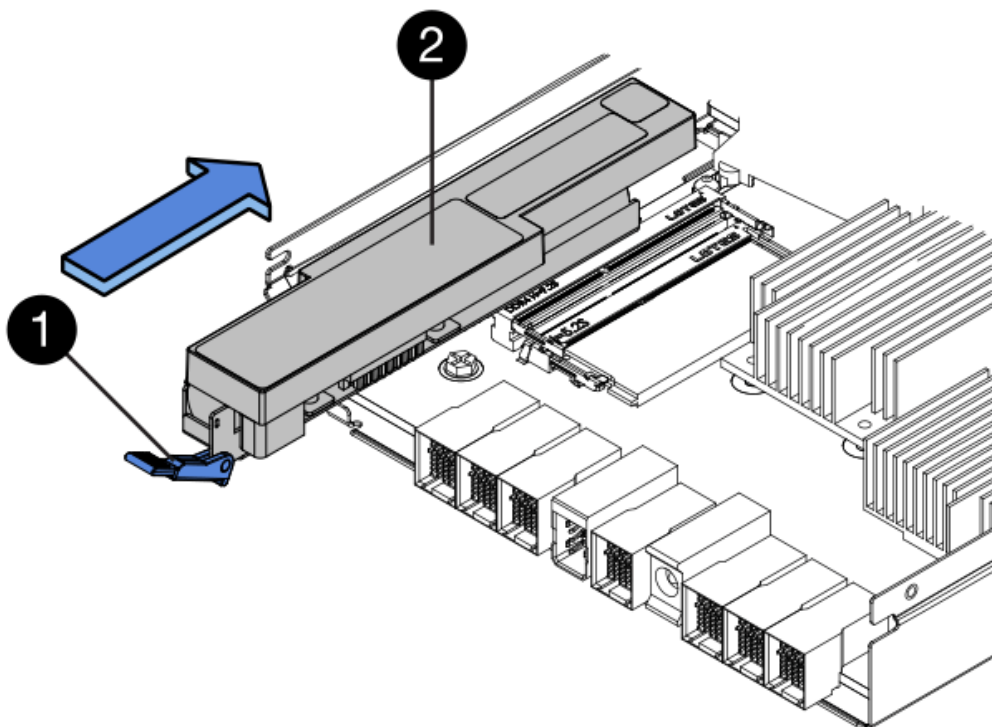
Para cumplir con las normativas de seguridad de la IATA, las baterías de reemplazo se envían con un estado de carga (SoC) del 30 por ciento o menos. Cuando vuelva a aplicar la alimentación, tenga en cuenta que el almacenamiento en caché de escritura no se reanuda hasta que se completen la carga de la batería de reemplazo y el ciclo de aprendizaje inicial.

2. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.
3. Inserte la batería en el compartimento del controlador ligeramente hacia abajo.

Debe insertar la brida metálica en la parte frontal de la batería en la ranura de la parte inferior del compartimento del controlador y deslizar la parte superior de la batería por debajo del pasador de alineación pequeño en el lado izquierdo del contenedor.

4. Mueva el pestillo de la batería hacia arriba para fijar la batería.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.



Posible daño de hardware — la brida metálica de la parte frontal de la batería debe estar completamente insertada en la ranura del contenedor del controlador (como se muestra en la primera figura). Si la batería no está instalada correctamente (como se muestra en la segunda figura), la brida metálica podría entrar en contacto con la placa del controlador, causando daños al controlador cuando se aplica alimentación.

- **Correcto** — la brida metálica de la batería está completamente insertada en la ranura del controlador:



- **Incorrecto** — la brida metálica de la batería no está insertada en la ranura del controlador:

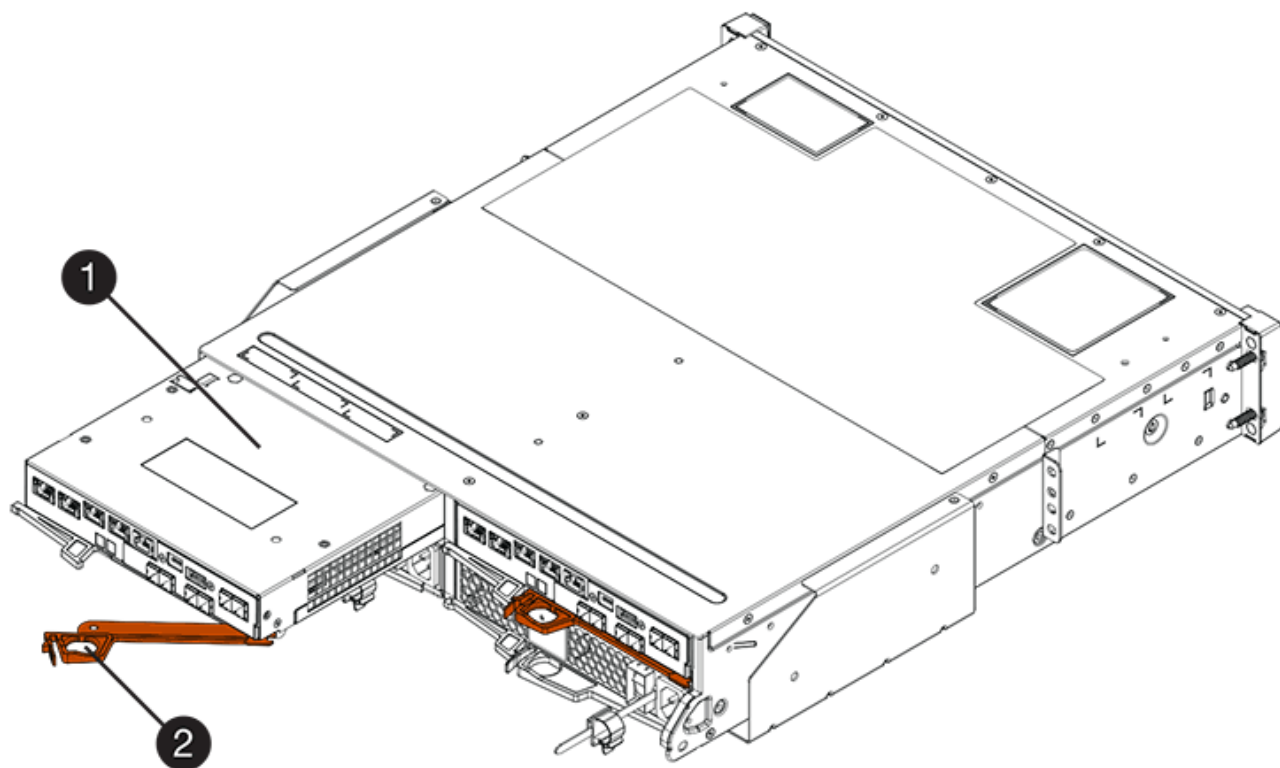


Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de controladoras

Después de instalar la batería nueva, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

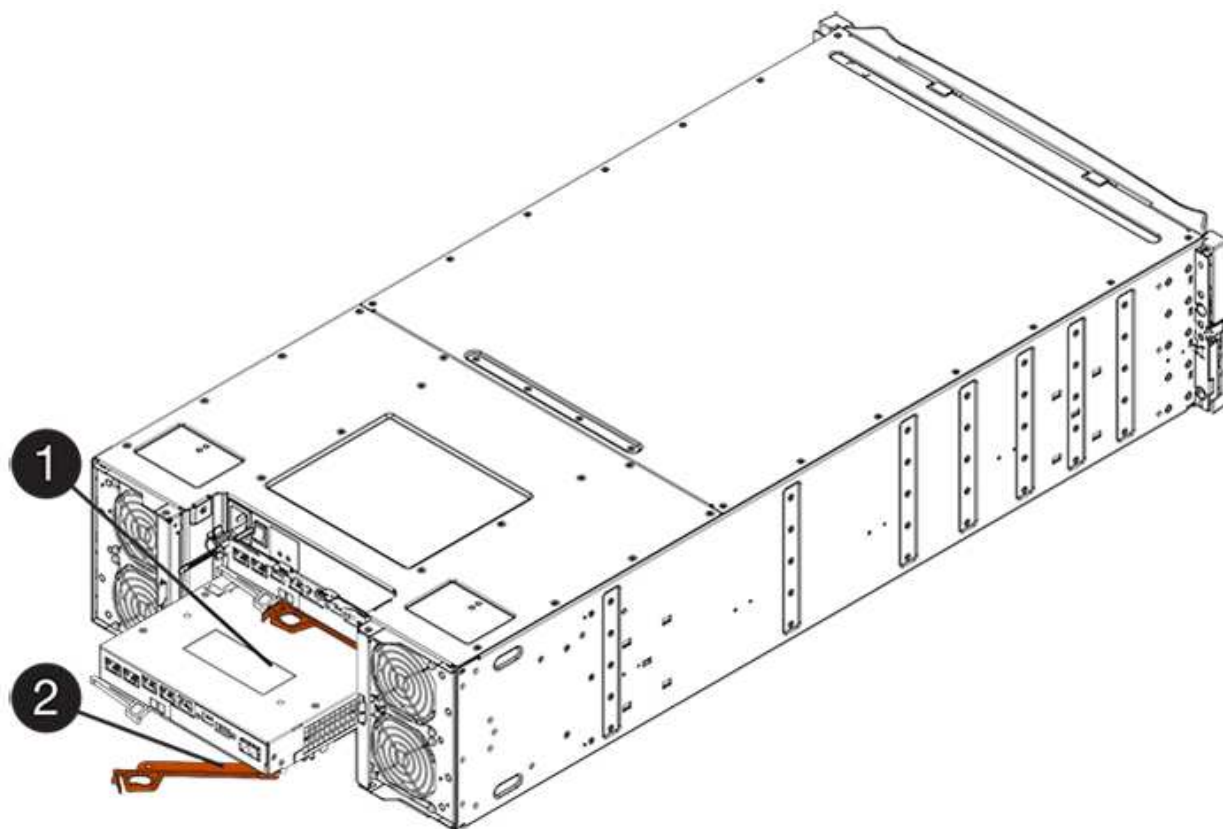
Pasos

1. Para volver a instalar la cubierta en el compartimento del controlador, deslice la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) Controller canister

(2) Cam handle



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Vuelva a conectar todos los cables.

Paso 6: Colocar la controladora en línea (dúplex)

Para una configuración doble, coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) *Host Link LEDs*

(2) *LED de atención (ámbar)*

(3) *pantalla de siete segmentos*

2. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

- iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
- iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede conectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=online;`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=online;`

3. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la batería y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, retire y vuelva a instalar el compartimento de la controladora y la batería.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se ha completado el reemplazo de la batería. Es posible reanudar las operaciones normales.

Controladoras

Requisitos para sustituir el controlador - E5700

Antes de sustituir una controladora E5700, revise los requisitos y las consideraciones.

Cada contenedor de controladora contiene una tarjeta de controladora, una batería y una tarjeta de interfaz del host (HIC) opcional.

Descripción general del procedimiento

Cuando reemplaza un compartimento de controladoras con errores, debe quitar la batería y la HIC, si hay alguna instalada, del compartimento de controladoras original y instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.

Puede determinar si tiene un contenedor de controladora con errores de dos maneras:

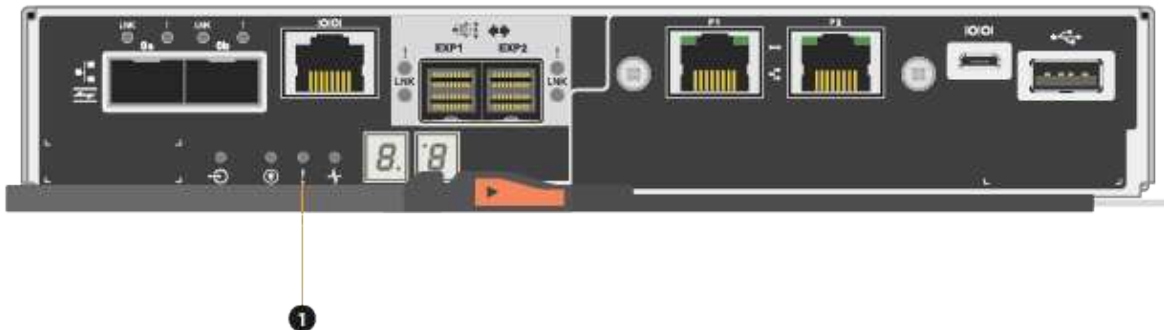
- Recovery Guru en System Manager de SANtricity le dirige reemplazar el compartimento de controladoras.
- El LED de alerta ámbar del compartimento de controladoras está encendido, lo que indica que la

controladora tiene un fallo.



El LED de atención ámbar del controlador se apagará siempre que se produzcan las siguientes condiciones de sustitución:

- Error en la ruta de la unidad alternativa
- El cajón está abierto o ausente
- El ventilador presenta errores o está ausente
- Falta el suministro de alimentación



(1) LED de atención



En la figura, se muestra un contenedor de controladora de ejemplo; los puertos de host en el contenedor de controladora pueden ser diferentes.

- Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Requisitos para reemplazar una controladora con fallos

Antes de sustituir una controladora, debe tener:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir.



Las controladoras de repuesto incluyen 16 GB de memoria preinstalada. Si el controlador requiere la configuración de 64 GB, utilice el kit de actualización suministrado antes de instalar el controlador de sustitución.

- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

De manera opcional, puede usar la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar algunos de los procedimientos. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:

- **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Requisitos de configuración doble

En el caso de una bandeja de controladoras con dos controladoras (configuración doble), es posible sustituir un contenedor de controladora mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El segundo compartimento de controladoras de la bandeja tiene el estado óptimo.
- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.

Reemplace la controladora en configuración doble: E5700

Es posible sustituir un contenedor de controladora en una configuración doble (dos controladoras), en el caso de las siguientes bandejas de controladoras:

- Bandeja de controladoras E5724
- Bandeja de controladoras E5760

Acerca de esta tarea

Cada contenedor de controladora contiene una tarjeta de controladora, una batería y una tarjeta de interfaz del host (HIC) opcional. Al sustituir un compartimento de controladoras, debe quitar la batería y la HIC, si hay alguno instalado, del compartimento de controladoras original y, a continuación, instalarlas en el compartimento de controladoras de reemplazo.



Esta tarea solo es para cabinas de almacenamiento con dos controladoras (configuración doble).

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un compartimento de controladoras de reemplazo con el mismo número de pieza que el compartimento de controladoras que se desea sustituir. (Consulte el paso 1 para verificar el número de pieza.)
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Destornillador Phillips número 1.
- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución de la controladora (dúplex)

Prepare para sustituir un compartimento de controladoras. Para ello, compruebe que el compartimento de controladoras de reemplazo tiene el número de pieza de FRU correcto, respalde la configuración y recoja datos de soporte. Si la controladora sigue en línea, debe desconectarla.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor del controlador y configúrelo en una superficie plana y sin estática.

Guarde los materiales de empaque que se deben usar para enviar el compartimento de controladoras con errores.



Las controladoras de repuesto incluyen 16 GB de memoria preinstalada. Si el controlador requiere la configuración de 64 GB, utilice el kit de actualización suministrado antes de instalar el controlador de sustitución.

2. Localice las etiquetas de dirección MAC y número de pieza de FRU en la parte posterior del compartimento de controladoras.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all
file="filename";
```

6. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema al quitar una controladora, es posible utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

7. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

8. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

9. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru y confirme que el campo **Aceptar para eliminar** en el área Detalles muestra **Sí**, lo que indica que es seguro eliminar este componente.

Paso 2: Quitar el contenedor de la controladora (dúplex)

Quite un compartimento de controladoras para sustituir el compartimento con errores por uno nuevo.

Pasos

1. Coloque una muñequera ESD o tome otras precauciones antiestáticas.
2. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
3. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



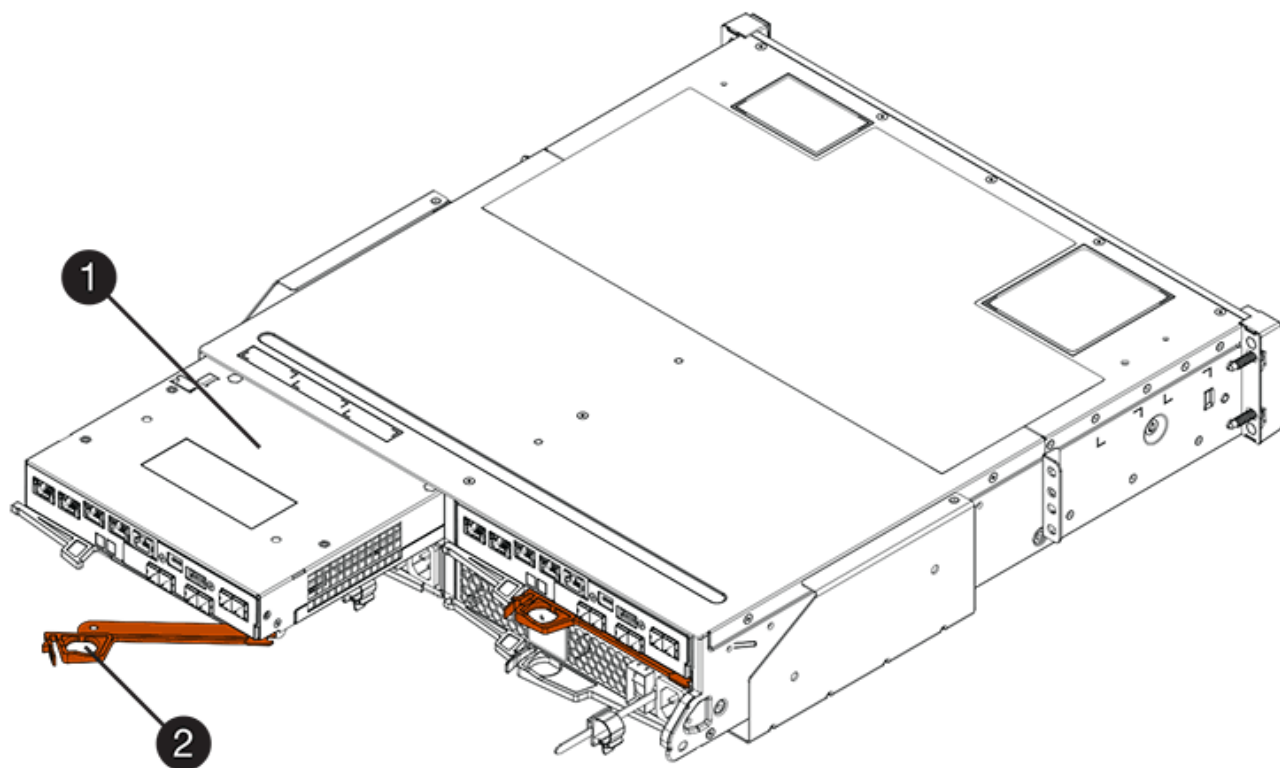
Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

4. Si el contenedor de controladoras tiene una HIC que utiliza transceptores SFP+, quite los SFP.

Como debe quitar la HIC del compartimento de controladoras con errores, debe quitar todos los SFP de los puertos HIC. Sin embargo, puede dejar cualquier SFP instalado en los puertos de host de la placa base. Cuando vuelva a conectar los cables, puede mover esos SFP al nuevo compartimento de controladoras.

5. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.
6. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

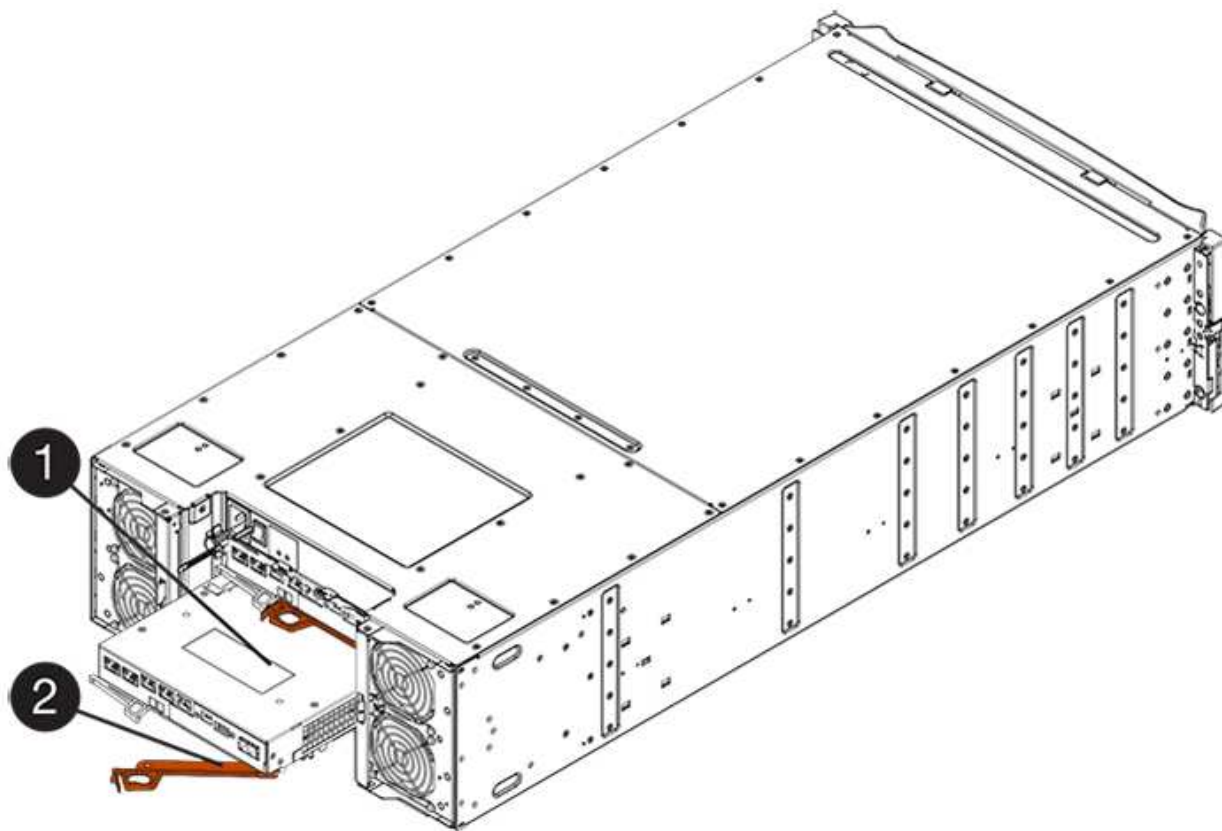
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

7. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a retirar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E5724, una solapa se balancea hasta bloquearlo para ayudar a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

8. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

9. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Extracción de la batería (dúplex)

Extraiga la batería para poder instalar la nueva controladora.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

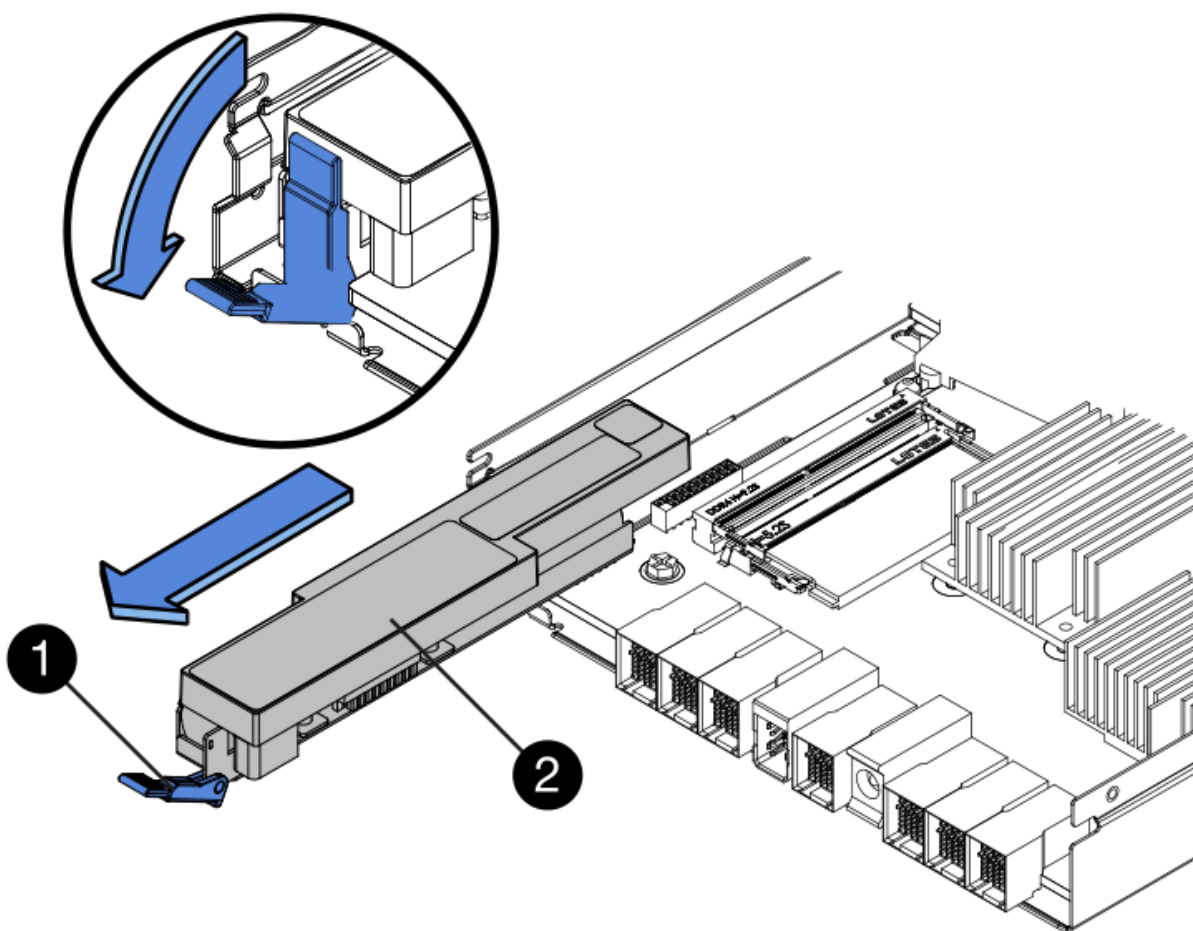
Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active LED

(2) Battery

3. Localice el pestillo de liberación azul de la batería.
4. Para quitar el pestillo de liberación de la batería, empuje el pestillo de liberación hacia abajo y hacia fuera del compartimento de la controladora.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

5. Levante la batería y sáquela del compartimento de la controladora.

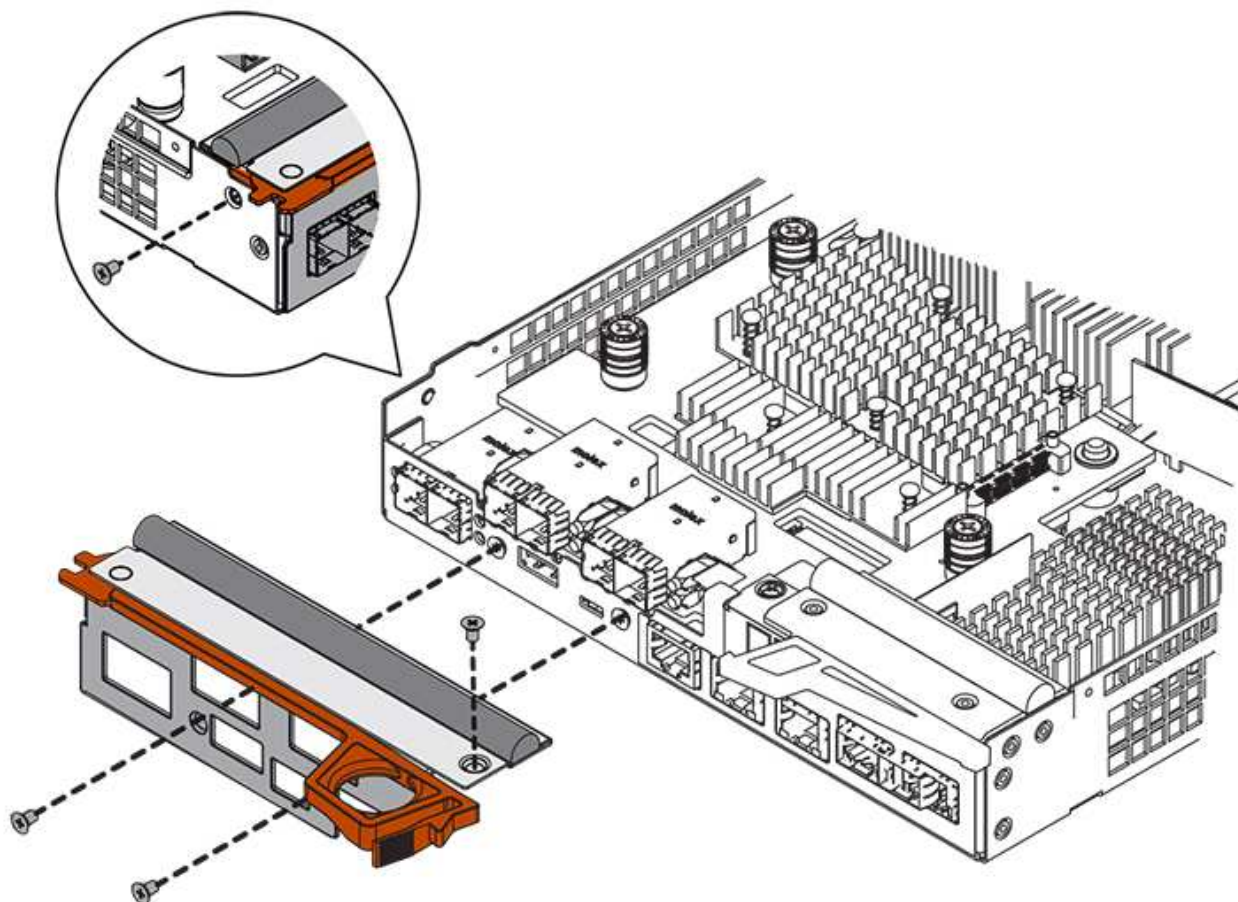
Paso 4: Quitar la tarjeta de interfaz del host (dúplex)

Si el contenedor de controladora incluye una tarjeta de interfaz del host (HIC), quite la HIC del contenedor de controladora original para poder reutilizarla en el nuevo contenedor de controladora.

Pasos

1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras.

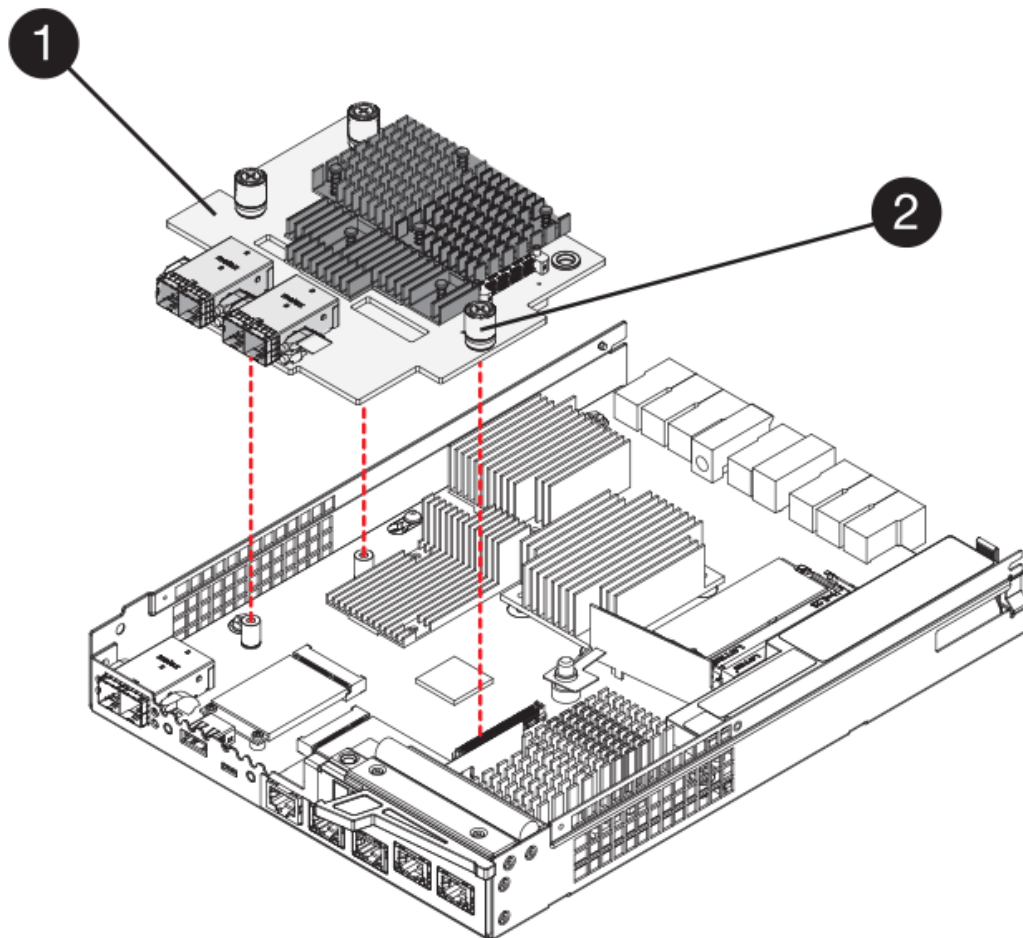
Hay cuatro tornillos: Uno en la parte superior, uno en el lateral y dos en la parte delantera.



2. Quite la placa frontal de HIC.
3. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje los tres tornillos de ajuste manual que fijan la HIC a la tarjeta controladora.
4. Retire con cuidado la tarjeta HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta y deslizándola hacia atrás.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



(1) *Tarjeta de interfaz del host (HIC)*

(2) *thumbtornillos*

5. Coloque la HIC en una superficie sin estática.

Paso 5: Instalación de la batería (dúplex)

Instale la batería en el compartimento de controladoras de reemplazo. Puede instalar la batería que quitó del compartimento de controladoras original o instalar una batería nueva que haya pedido.

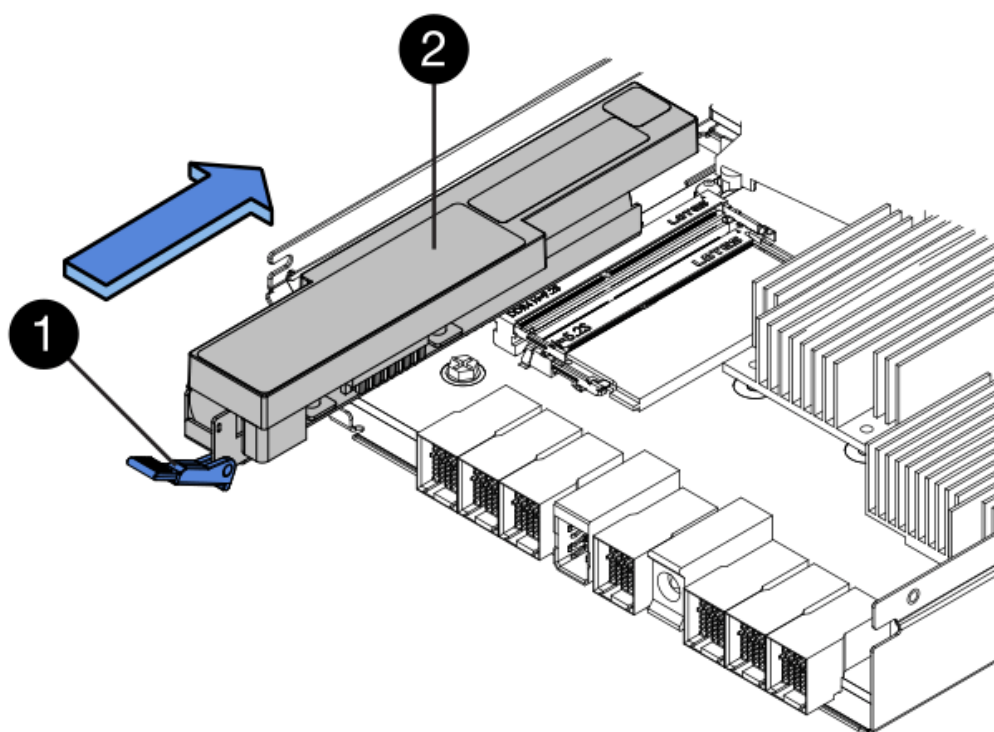
Pasos

1. Gire el compartimento del controlador de repuesto para que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.
2. Presione el botón de cubierta y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Oriente el compartimento de la controladora de manera que la ranura de la batería esté orientada hacia usted.
4. Inserte la batería en el compartimento del controlador ligeramente hacia abajo.

Debe insertar la brida metálica en la parte frontal de la batería en la ranura de la parte inferior del compartimento del controlador y deslizar la parte superior de la batería por debajo del pasador de alineación pequeño en el lado izquierdo del contenedor.

5. Mueva el pestillo de la batería hacia arriba para fijar la batería.

Cuando el pestillo hace clic en su lugar, la parte inferior del pestillo se engancha a una ranura metálica del chasis.



(1) pestillo de liberación de la batería

(2) Battery

6. Gire el compartimento de controladoras para confirmar que la batería se ha instalado correctamente.



Posible daño de hardware — la brida metálica de la parte frontal de la batería debe estar completamente insertada en la ranura del contenedor del controlador (como se muestra en la primera figura). Si la batería no está instalada correctamente (como se muestra en la segunda figura), la brida metálica podría entrar en contacto con la placa del controlador, causando daños al controlador cuando se aplica alimentación.

- **Correcto** — la brida metálica de la batería está completamente insertada en la ranura del controlador:



- **Incorrecto** — la brida metálica de la batería no está insertada en la ranura del controlador:



Paso 6: Instalar la tarjeta de interfaz del host (dúplex)

Si quitó una HIC del contenedor de controladora original, debe instalar esa HIC en el contenedor de controladora nuevo.

Pasos

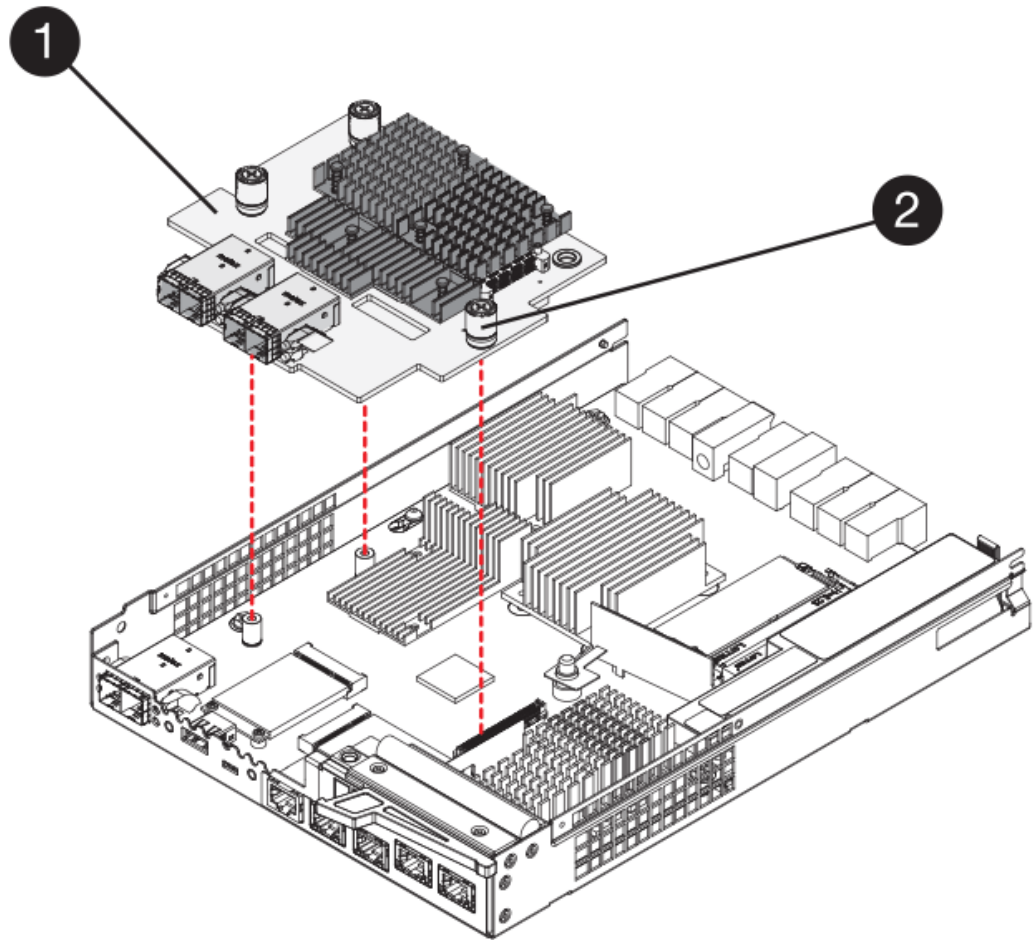
1. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora de repuesto y quite la placa frontal.
2. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

3. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



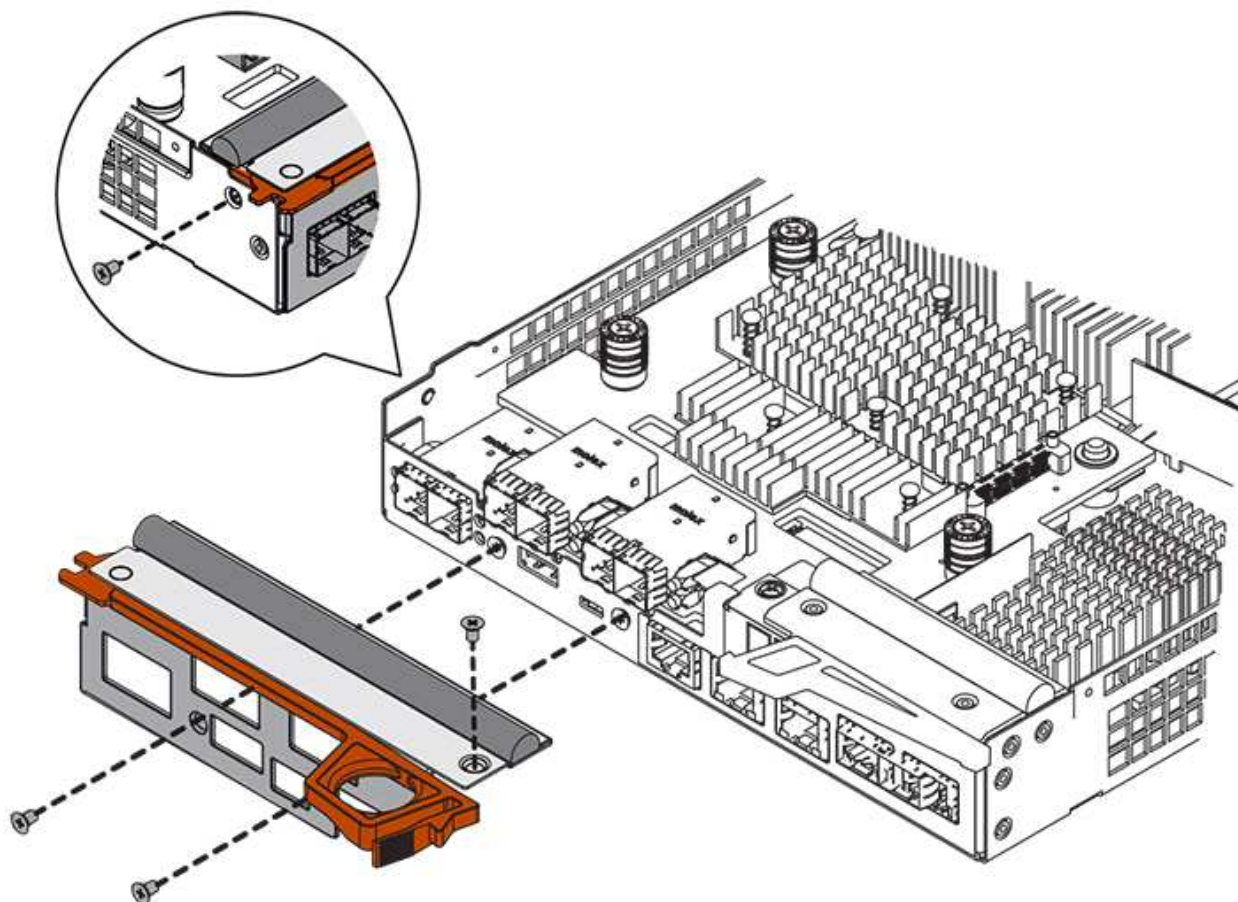
(1) Tarjeta de interfaz del host (HIC)

(2) thumbtornillos

4. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

5. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la placa frontal de la HIC que quitó del compartimento de controladoras original al nuevo compartimento de controladoras con cuatro tornillos.

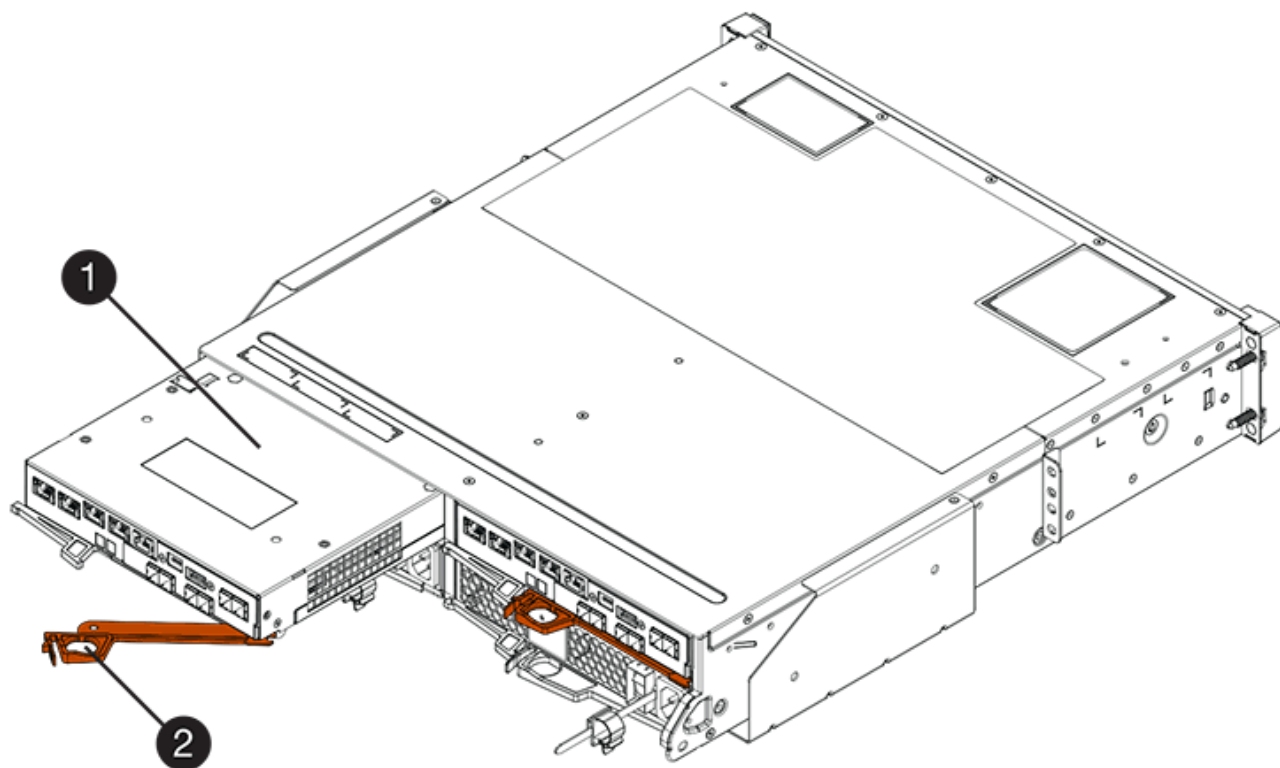


Paso 7: Instale un nuevo compartimento de controladoras (doble)

Después de instalar la batería y la tarjeta de interfaz del host (HIC), si se instaló inicialmente uno, es posible instalar el nuevo compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

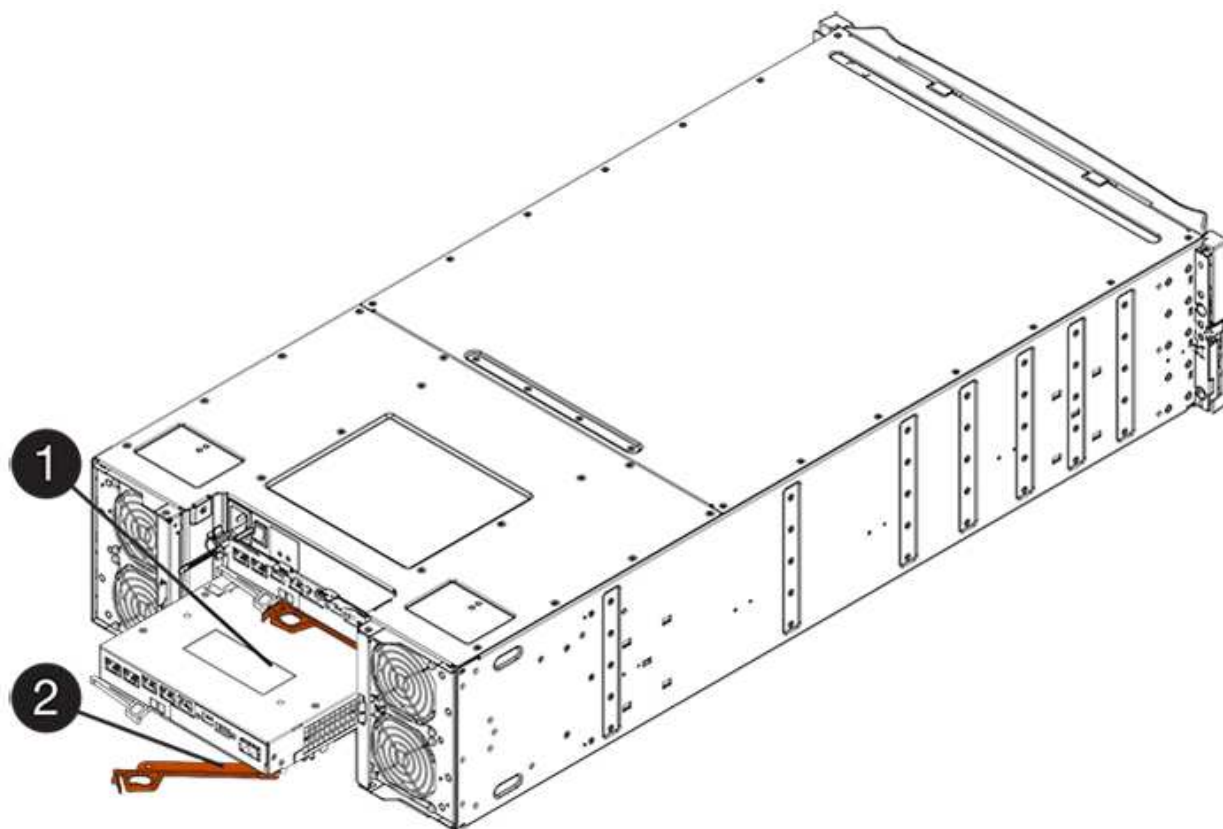
Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Instale los SFP desde la controladora original en los puertos de host de la controladora nueva y vuelva a conectar todos los cables.

Si está usando más de un protocolo de host, asegúrese de instalar los SFP en los puertos de host correctos.

6. Si la controladora original utilizó DHCP para la dirección IP, busque la dirección MAC en la etiqueta ubicada en la parte posterior de la controladora de reemplazo. Solicite al administrador de red que asocie la red DNS y la dirección IP de la controladora que quitó con la dirección MAC de la controladora de reemplazo.



Si la controladora original no utilizó DHCP para la dirección IP, la nueva controladora adoptará la dirección IP de la controladora que quitó.

Paso 8: Sustitución completa de la controladora (dúplex)

Coloque la controladora en línea, recoja datos de soporte y reanude operaciones.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) *Host Link LEDs*

(2) *LED de atención (ámbar)*

(3) *pantalla de siete segmentos*

2. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede conectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=online;`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=online;`

3. Compruebe los códigos de la pantalla de siete segmentos de la controladora cuando vuelva a estar online. Si la pantalla muestra una de las siguientes secuencias de repetición, extraiga inmediatamente el controlador.

- **OE, L0, blank** (controladores que no coinciden)
- **OE, L6, blank** (HIC no admitida)



Posible pérdida de acceso a datos — Si el controlador que acaba de instalar muestra uno de estos códigos, y el otro controlador se restablece por cualquier razón, el segundo controlador también podría bloquearse.

4. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, compruebe si se notificó una discrepancia NVSRAM en Recovery Guru.

- a. Si se informa de una discrepancia de NVSRAM, actualice NVSRAM con el siguiente comando SMcli:

```
SMcli <controller A IP> <controller B IP> -u admin -p <password> -k
-c "download storageArray NVSRAM
file=\"C:\Users\testuser\Downloads\NVSRAM .dlp file>\
forceDownload=TRUE;"
```

La `-k` el parámetro se requiere si la cabina no es https segura.



Si no se puede completar el comando SMcli, póngase en contacto con ["Asistencia técnica de NetApp"](#) o inicie sesión en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) para crear un caso.

5. Confirme que el estado del sistema es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están correctamente asentados y que el compartimento de controladoras esté instalado correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

6. Si es necesario, redistribuya los volúmenes de vuelta a su propietario preferido mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione MENU:Storage[Volumes].
 - b. Seleccione MENU:More[redistribuir volúmenes].
7. Haga clic en **Hardware > Soporte > Centro de actualización** para asegurarse de que las versiones de firmware y NVSRAM del sistema estén en los niveles deseados.

Si es necesario, instale la versión más reciente.

8. Si es necesario, recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante System Manager de SANtricity.
 - a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

El futuro

Se completó el reemplazo de una controladora. Es posible reanudar las operaciones normales.

Contenedores

Requisitos para sustituir el contenedor - E5700

Antes de sustituir un compartimento de E5700, revise los requisitos y las consideraciones.

Los contenedores constan de tres tipos distintos: Contenedores de alimentación/ventilador (fuentes de alimentación) que proporcionan una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada en una bandeja de controladoras o de 24 unidades de 12 o de unidades; contenedores de alimentación que se usan para la redundancia de alimentación en una bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades; y los contenedores de ventiladores que se usan para refrigerar la bandeja de controladoras de 60 unidades o la bandeja de unidades.

Suministro de alimentación



El procedimiento de reemplazo de suministro de alimentación se aplica a sustituciones IOM. Para sustituir el IOM, realice el procedimiento de reemplazo de suministro de alimentación.

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 24 unidades incluye dos fuentes de alimentación con ventiladores integrados. Estos se denominan *power-fan cans* en SANtricity System Manager. Si un compartimento de alimentación/ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada.

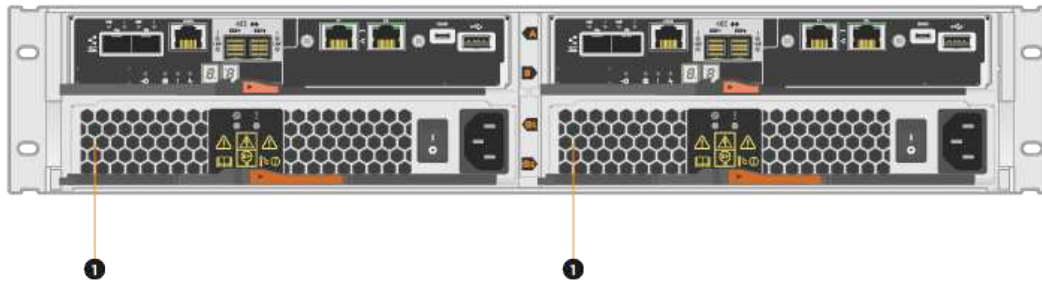
Tipos de bandejas para un suministro de alimentación

Es posible sustituir un suministro de alimentación en las siguientes bandejas:

- Bandeja de controladoras E5724

- Bandeja de unidades DE224C

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5724 con dos fuentes de alimentación (contenedores de alimentación/ventilador). Las bandejas de unidades DE224C son idénticas, pero incluyen módulos de I/O (IOM) en lugar de contenedores de controladoras.



(1) Bandeja de controladoras con dos fuentes de alimentación (contenedores de alimentación/ventilador) debajo de los contenedores del controlador.

Los temas *Replace power Supply_* no describen cómo reemplazar un contenedor de alimentación-ventilador con fallos en un soporte de unidades DE1600 o DE5600, que puede estar conectado a las bandejas de controladoras E5700 o E2800. Para obtener instrucciones sobre los modelos de bandeja de unidades, consulte ["Reemplazar un contenedor de alimentación de ventiladores en el soporte de unidades DE1600 o el soporte de unidades DE5600"](#).

Requisitos para sustituir un suministro de alimentación

Si planea sustituir una fuente de alimentación, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Debe tener un suministro de alimentación (contenedor de alimentación-ventilador) de reemplazo compatible con el modelo de bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
- Debe tener una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Es posible sustituir un suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El segundo suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) de la bandeja tiene un estado óptimo.
 - El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo suministro de alimentación (contenedor de alimentación/ventilador) de la bandeja no tiene estado óptimo o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el contenedor de alimentación/ventilador, póngase en contacto con el soporte técnico.

Contenedor de alimentación

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de alimentación para redundancia de alimentación.

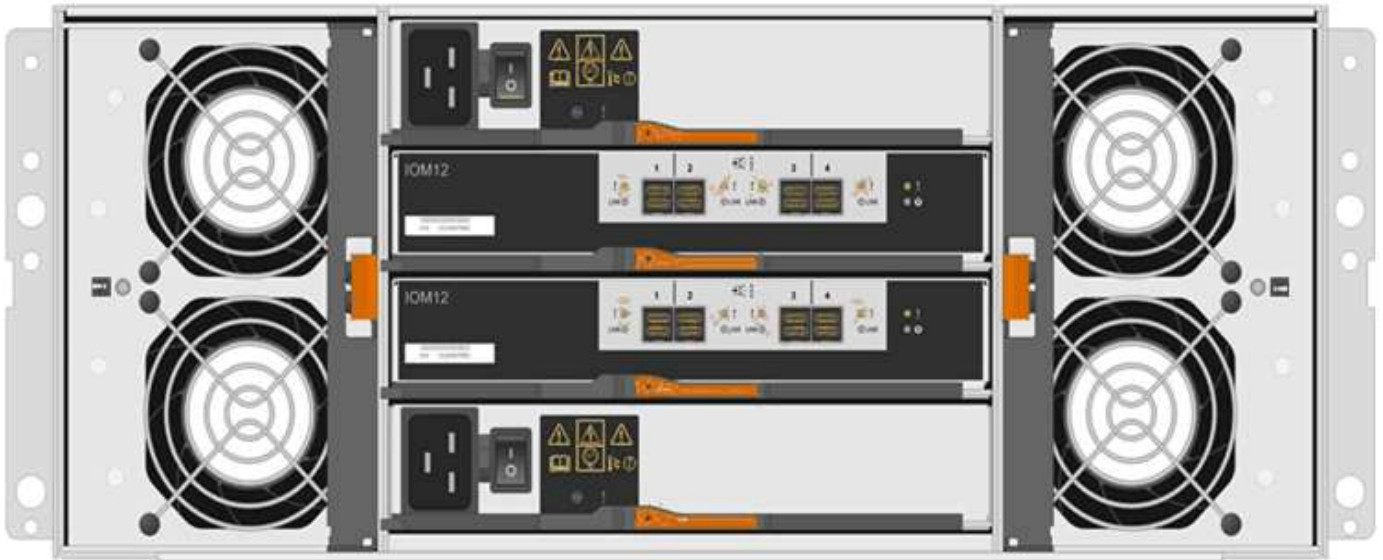
Tipos de bandejas para un contenedor de alimentación

Es posible sustituir un contenedor de alimentación en las siguientes bandejas:

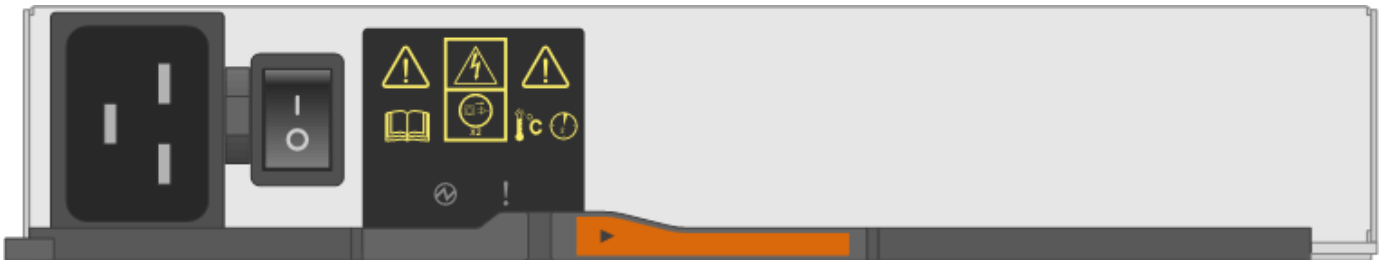
- Bandejas de controladoras E5760
- Bandeja de unidades DE460C

Los temas *sustituir compartimento de alimentación* no describen cómo reemplazar un contenedor de alimentación con errores en un soporte de unidades DE6600, que podría estar conectado a la bandeja de controladoras.

En la siguiente figura, se muestra la parte posterior de una bandeja de unidades DE460C con los dos contenedores de alimentación:



En la siguiente figura se muestra un contenedor de alimentación:



Requisitos para sustituir un compartimento de alimentación

Si planea sustituir un compartimento de alimentación, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Debe contar con un contenedor de alimentación de reemplazo compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
- Tiene un contenedor de alimentación que está instalado y en ejecución.

- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Es posible sustituir un contenedor de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realiza operaciones de I/o del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
- El otro contenedor de alimentación de la bandeja tiene el estado óptimo.



Mientras realiza el procedimiento, el otro contenedor de alimentación proporciona alimentación a ambos ventiladores para garantizar que el equipo no se sobrecaliente.

- El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo contenedor de alimentación de la bandeja no tiene el estado óptimo o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el compartimento de alimentación, póngase en contacto con el soporte técnico.

Contenedor de ventilador

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de ventilador.

Tipos de bandejas para un contenedor de ventilador

Es posible sustituir un contenedor de ventilador en las siguientes bandejas:

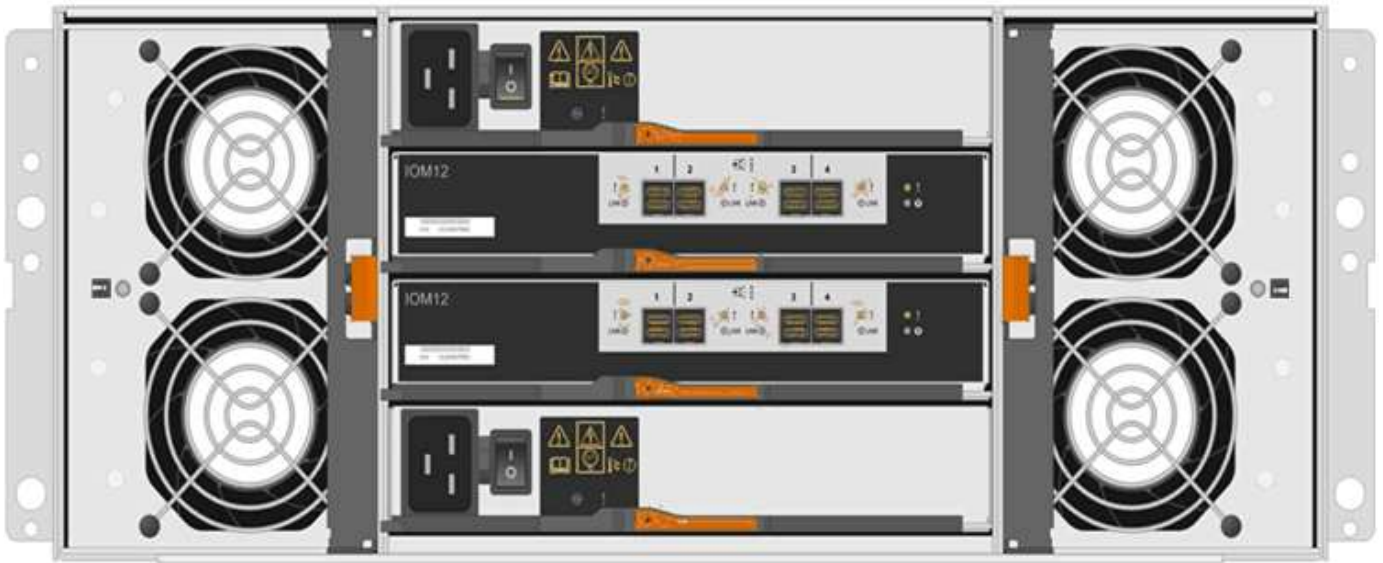
- Bandejas de controladoras E5760
- Bandeja de unidades DE460C

Los temas *Replace fan canister* no describen cómo reemplazar un contenedor de ventilador con error en un soporte de unidades DE6600, que puede estar conectado a la bandeja de controladoras.

En la siguiente figura se muestra un contenedor de ventilador:



En la siguiente figura, se muestra la parte posterior de una bandeja DE460C con dos contenedores de ventilador:



Posible daño en el equipo — Si sustituye un contenedor de ventilador con la alimentación encendida, debe completar el procedimiento de sustitución en un plazo de 30 minutos para evitar la posibilidad de sobrecalentamiento del equipo.

Requisitos para reemplazar un contenedor de ventilador

Si planea sustituir un compartimento de ventiladores, tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Tiene un contenedor de ventilador (ventilador) de reemplazo que es compatible con el modelo de bandeja de controladoras o de bandeja de unidades.
- Tiene un contenedor de ventilador instalado y en ejecución.
- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Si realiza este procedimiento con la alimentación encendida, deberá terminarlo en un plazo de 30 minutos para evitar que se sobrecaliente el equipo.
- Es posible sustituir un contenedor de ventilador mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realiza operaciones de I/O del host, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El segundo contenedor de ventilador de la bandeja tiene el estado Optimal.
 - El campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestra **Sí**, lo que indica que es seguro quitar este componente.



Si el segundo contenedor de ventilador de la bandeja no tiene el estado óptima o si Recovery Guru indica que no es correcto quitar el compartimento de ventiladores, póngase en contacto con el soporte técnico.

Sustitución de la fuente de alimentación - E5700 (24 unidades)

Es posible sustituir un suministro de alimentación en una cabina E5700 por una bandeja de 24 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E5724
- Bandeja de unidades DE224C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 24 unidades incluye dos fuentes de alimentación con ventiladores integrados. Estos se denominan *power-fan cans* en SANtricity System Manager. Si un compartimento de alimentación/ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga una fuente de alimentación redundante y una refrigeración adecuada.

Es posible sustituir un suministro de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y realizar operaciones de I/O del host, Siempre que la segunda fuente de alimentación de la bandeja tenga un estado óptimo y que el campo **Aceptar para eliminar** del área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema de SANtricity muestre **Sí**.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar el compartimento de E5700](#)".
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con el suministro de alimentación. Seleccione **Volver a comprobar** en Recovery Guru para asegurarse de que no se deba tratar primero ningún otro elemento.
- Compruebe que el LED de atención ámbar de la fuente de alimentación está encendido, lo que indica que la fuente de alimentación o el ventilador integrado tienen un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si las dos fuentes de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un suministro de alimentación de repuesto que se admite para la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Prepárese para sustituir la fuente de alimentación

Prepare la sustitución de un suministro de alimentación en una bandeja de controladoras de 24 unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué suministro de alimentación ha fallado. Esta información se puede encontrar en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información mostrada para la bandeja.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Observe los iconos de alimentación  y ventilador  situados a la derecha de las listas desplegables de **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el suministro de alimentación fallido.

Si un componente falla, uno o ambos iconos están en rojo.

- c. Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
- d. Seleccione cualquiera de las fuentes de alimentación.
- e. En las pestañas **fuentes de alimentación** y **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de alimentación-ventiladores, las fuentes de alimentación y los ventiladores para determinar qué fuente de alimentación debe sustituirse.

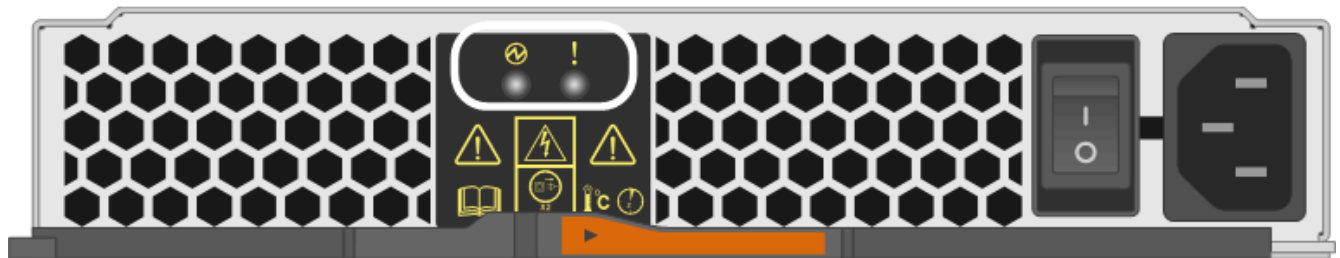
Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



Si el segundo contenedor de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente la fuente de alimentación que ha fallado. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el suministro de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir la fuente de alimentación que tenga encendido el LED de atención.



Si el LED de alimentación  está **verde fijo**, la fuente de alimentación funciona correctamente. Si está **Off**, la fuente de alimentación ha fallado, el interruptor de CA está apagado, el cable de alimentación de CA no está instalado correctamente o la tensión de entrada del cable de alimentación de CA no está dentro del margen (hay un problema en el extremo de la fuente del cable de alimentación de CA).

Si el LED de atención  es **ámbar fijo**, la fuente de alimentación o su ventilador integrado tiene un fallo.

Paso 2: Retire la fuente de alimentación defectuosa

Quite una fuente de alimentación con fallos para poder reemplazarla por una nueva.

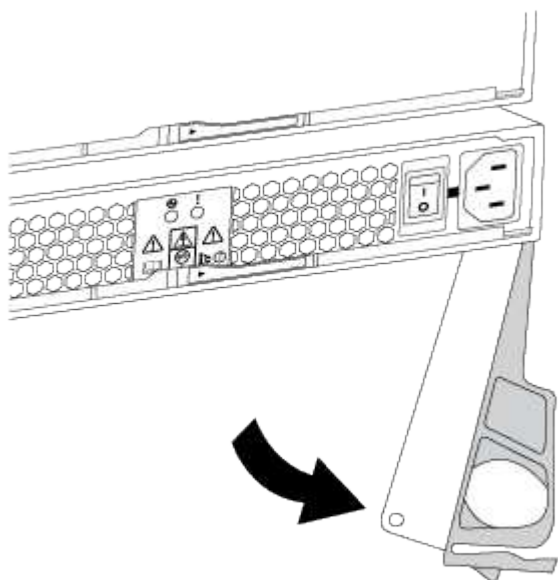
Pasos

1. Desembale la nueva fuente de alimentación y configúrela en una superficie nivelada cerca de la bandeja de unidades.

Guarde todos los materiales de embalaje para utilizarlos cuando devuelva la fuente de alimentación fallida.

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

- a. Apague el interruptor de alimentación de la fuente de alimentación.
 - b. Abra el retenedor del cable de alimentación y desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
 - c. Desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
3. Apriete el pestillo del mango de la leva de la fuente de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente la fuente de alimentación del plano medio.



4. Utilice el asa de leva para extraer la fuente de alimentación del sistema.



Al extraer una fuente de alimentación, utilice siempre dos manos para soportar su peso.

Al retirar la fuente de alimentación, una solapa se balancea en su lugar para bloquear el compartimento vacío, ayudando a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación

Instale una fuente de alimentación nueva para sustituir la que ha fallado.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la nueva fuente de alimentación esté en la posición **Off**.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes de la fuente de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente la fuente de alimentación hacia el chasis con el asa de leva.

Las fuentes de alimentación están codificadas y sólo se pueden instalar de una manera.



No ejerza demasiada fuerza al deslizar la fuente de alimentación en el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de la leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y la fuente de alimentación esté completamente asentada.
4. Vuelva a conectar el cableado de la fuente de alimentación:
 - a. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la fuente de alimentación y a la fuente de alimentación.
 - b. Fije el cable de alimentación a la fuente de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el contenedor de alimentación-ventilador nuevo.

Paso 4: Sustitución completa de la fuente de alimentación

Confirme que el nuevo suministro de alimentación funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En la nueva fuente de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.
2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un suministro de alimentación con errores, repita los pasos en [Paso 2: Retire la fuente de alimentación defectuosa](#) y en [Paso 3: Instale una nueva fuente de alimentación](#). Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del suministro de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de alimentación - E5700 (60 unidades)

Es posible sustituir un suministro de alimentación en una cabina E5700 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E5760
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de alimentación para redundancia de alimentación. Si un contenedor de alimentación presenta errores, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga un origen de alimentación redundante.

Es posible sustituir un contenedor de alimentación mientras la cabina de almacenamiento está encendida y

realizar operaciones de I/O del host, Siempre que el segundo contenedor de alimentación de la bandeja tenga un estado óptimo y que el campo **Aceptar para quitar** en el área Detalles de Recovery Guru en el Administrador del sistema SANtricity muestre **Sí**.

Mientras realiza esta tarea, el otro contenedor de alimentación proporciona alimentación a ambos ventiladores para garantizar que el equipo no se sobrecaliente.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar el compartimento de E5700](#)".
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para asegurarse de que no sea necesario tratar primero otros elementos.
- Compruebe que el LED de alerta ámbar del contenedor de alimentación esté encendido, lo que indica que el contenedor tiene un fallo. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de alimentación de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de alimentación que está instalado y en ejecución.
 - Un contenedor de alimentación de repuesto que es compatible con la bandeja de controladoras o el modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Prepararse para sustituir el compartimento de alimentación

Prepare para sustituir un contenedor de alimentación en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de alimentación ha fallado.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Mire el icono de alimentación  a la derecha de las listas desplegables **Bandeja** para determinar qué bandeja tiene el contenedor de alimentación con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- c. Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.

- d. Seleccione el compartimento de alimentación o el icono de alimentación rojo.
- e. En la ficha **fuentes de alimentación**, observe los Estados de los contenedores de alimentación para determinar qué contenedor de alimentación debe sustituirse.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.



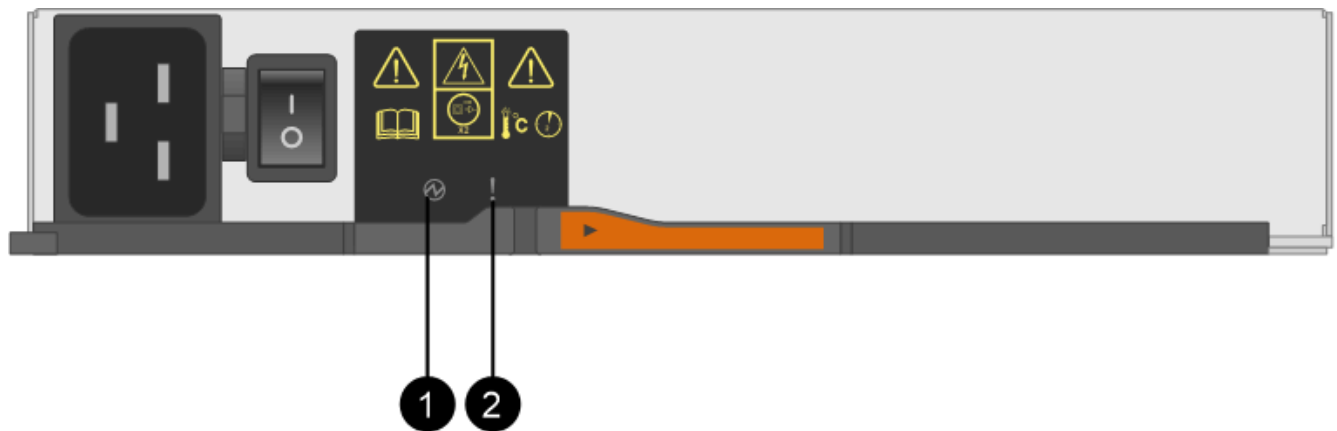
Si el segundo compartimento de alimentación de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de alimentación con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.



También se proporciona información sobre el contenedor de alimentación con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar la información que se muestra en la bandeja, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. Desde la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de alimentación que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de alimentación que tiene encendido el LED de atención.



(1) Power LED. Si es **verde fijo**, el contenedor de alimentación funciona correctamente. Si está **apagado**, el contenedor de alimentación ha fallado, el interruptor de CA está apagado, el cable de alimentación de CA no está instalado correctamente o la tensión de entrada del cable de alimentación de CA no está dentro del margen (hay un problema en el extremo de la fuente del cable de alimentación de CA).

(2) LED de atención. Si se trata de **ámbar fijo**, el contenedor de alimentación tiene un fallo o no hay alimentación de entrada a este contenedor de alimentación, pero el otro contenedor de alimentación está funcionando.

Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores

Quite un contenedor de alimentación con errores para que pueda reemplazarlo por uno nuevo.

Pasos

1. Póngase protección antiestática.
2. Desembale el nuevo contenedor de alimentación y configúrelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para usarlos cuando devuelva el compartimento de alimentación

con errores.

3. Apague el interruptor de alimentación en el contenedor de alimentación que deba quitar.
4. Abra el retenedor del cable de alimentación del contenedor de alimentación que necesita quitar y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación del contenedor de alimentación.
5. Presione el pestillo naranja del asa de la leva del contenedor de alimentación y, a continuación, abra el asa de la leva para liberar completamente el contenedor de alimentación del plano medio.
6. Use el tirador de la leva para sacar el compartimento de alimentación de la bandeja.



Al extraer un contenedor de alimentación, utilice siempre dos manos para sostener su peso.

Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación

Instale un compartimento de alimentación nuevo para sustituir el que presenta errores.

Pasos

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado del nuevo contenedor de alimentación esté en la posición de apagado.
2. Con ambas manos, sujete y alinee los bordes del contenedor de alimentación con la abertura del chasis del sistema y, a continuación, empuje suavemente el contenedor de alimentación hacia el chasis con el asa de leva hasta que encaje en su sitio.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el contenedor de alimentación hacia el sistema, ya que puede dañar el conector.

3. Cierre el asa de leva de forma que el pestillo encaje en la posición de bloqueo y el contenedor de alimentación esté completamente asentado.
4. Vuelva a conectar el cable de alimentación al compartimento de alimentación y fije el cable de alimentación al contenedor de alimentación con el retenedor del cable de alimentación.
5. Encienda el compartimento de alimentación nuevo.

Paso 4: Sustitución completa del contenedor de alimentación

Confirme que el contenedor de alimentación nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. En el nuevo contenedor de alimentación, compruebe que el LED verde de alimentación está encendido y que el LED de atención ámbar está APAGADO.
2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si aún se notifica un contenedor de alimentación con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de alimentación con errores](#) y en [Paso 3: Instale un nuevo compartimento de alimentación](#). Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar

el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del compartimento de alimentación. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya el compartimento de ventilador: E5700 (60 unidades).

Es posible sustituir un contenedor de ventilador en una cabina E5700 por una bandeja de 60 unidades, que incluye los siguientes tipos de bandeja:

- Bandeja de controladoras E5760
- Bandeja de unidades DE460C

Acerca de esta tarea

Cada bandeja de controladoras o bandeja de unidades de 60 unidades incluye dos contenedores de ventilador. Si un compartimento de ventiladores falla, debe reemplazarlo lo antes posible, para garantizar que la bandeja tenga la refrigeración adecuada.



Posible daño en el equipo — Si realiza este procedimiento con la alimentación encendida, debe terminarlo en un plazo de 30 minutos para evitar la posibilidad de sobrecalentamiento del equipo.

Antes de empezar

- Revisar ["Requisitos para reemplazar el compartimento de E5700"](#).
- Revise los detalles en Recovery Guru para confirmar que hay un problema con una batería y para asegurarse de que no sea necesario tratar primero otros elementos.
- Compruebe que el LED de atención ámbar del compartimento de ventiladores esté encendido, lo que indica que el ventilador tiene una falla. Póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda si los dos compartimentos de ventiladores de la bandeja tienen encendidos los LED de atención ámbar.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Un contenedor de ventilador (ventilador) de repuesto que es compatible con su bandeja de controladoras o modelo de bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la sustitución del contenedor de ventilador

Prepare para sustituir un contenedor de ventilador en una bandeja de controladoras de 60 unidades o una bandeja de unidades.

Pasos

1. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

2. En SANtricity System Manager, determine qué contenedor de ventilador tiene errores.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Observe el icono de ventilador , situado a la derecha de las listas desplegables **Bandeja**, para determinar qué bandeja tiene el compartimento de ventilador con errores.

Si un componente falla, este icono está en rojo.

- c. Cuando encuentre la bandeja con un icono rojo, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
- d. Seleccione el compartimento de ventiladores o el icono de ventilador rojo.
- e. En la ficha **ventiladores**, observe los Estados de los contenedores de ventilador para determinar qué contenedor de ventilador se debe sustituir.

Es necesario sustituir un componente con un estado **fallido**.

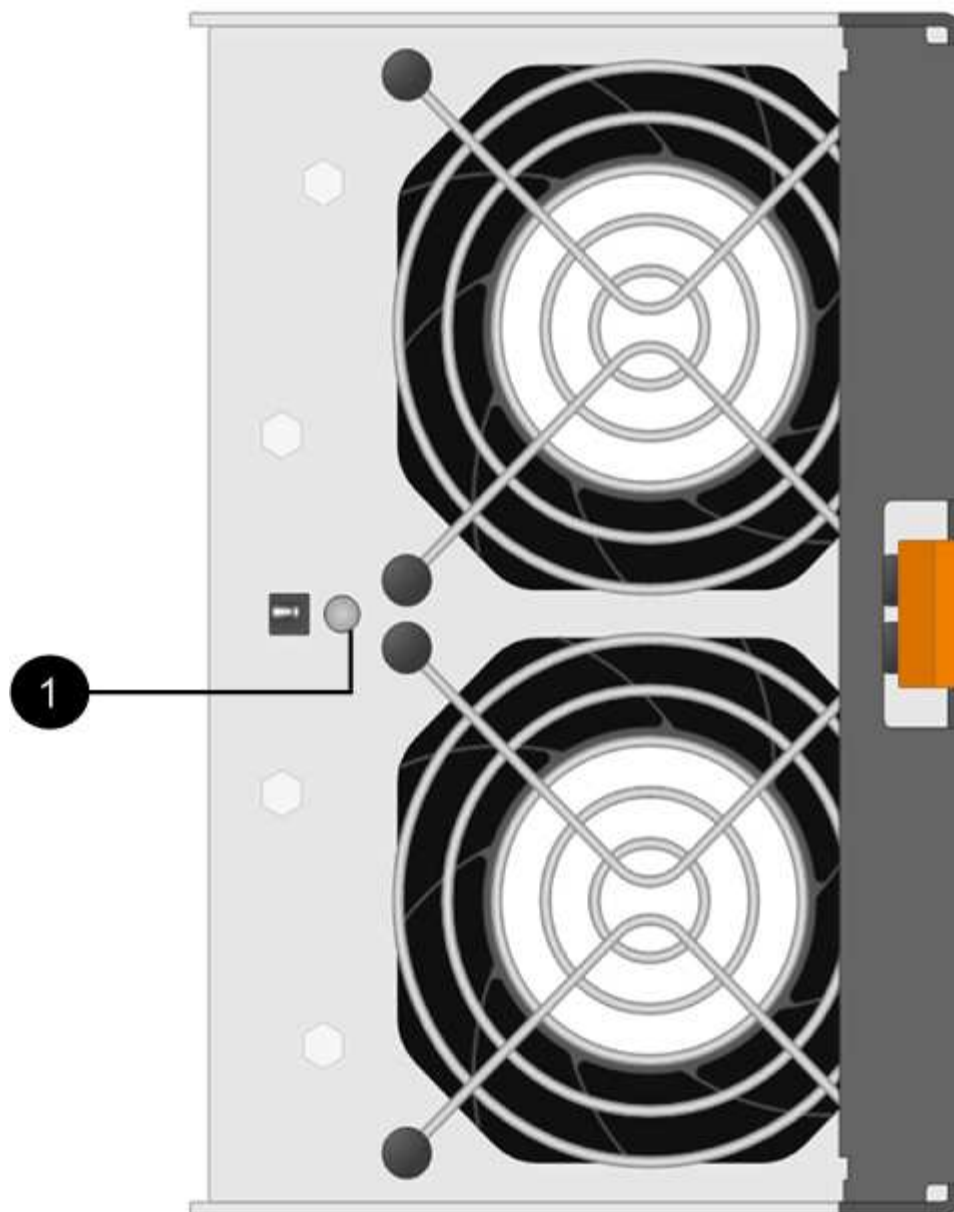


Si el segundo compartimento de ventiladores de la bandeja no tiene el estado **óptimo**, no intente intercambiar en caliente el compartimento de ventiladores con errores. En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda.

También se puede encontrar información sobre el contenedor de ventilador con errores en el área Detalles de Recovery Guru, o bien se puede revisar el registro de eventos en Soporte y filtrar por tipo de componente.

3. En la parte posterior de la cabina de almacenamiento, observe los LED de atención para localizar el contenedor de ventilador que debe quitar.

Debe sustituir el contenedor de ventilador que tiene encendido el LED de atención.



(1) *LED de atención*. Si este LED se muestra como **ámbar fijo**, el ventilador tiene un fallo.

Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo

Quite un contenedor de ventilador con errores para que pueda reemplazarlo por un nuevo.



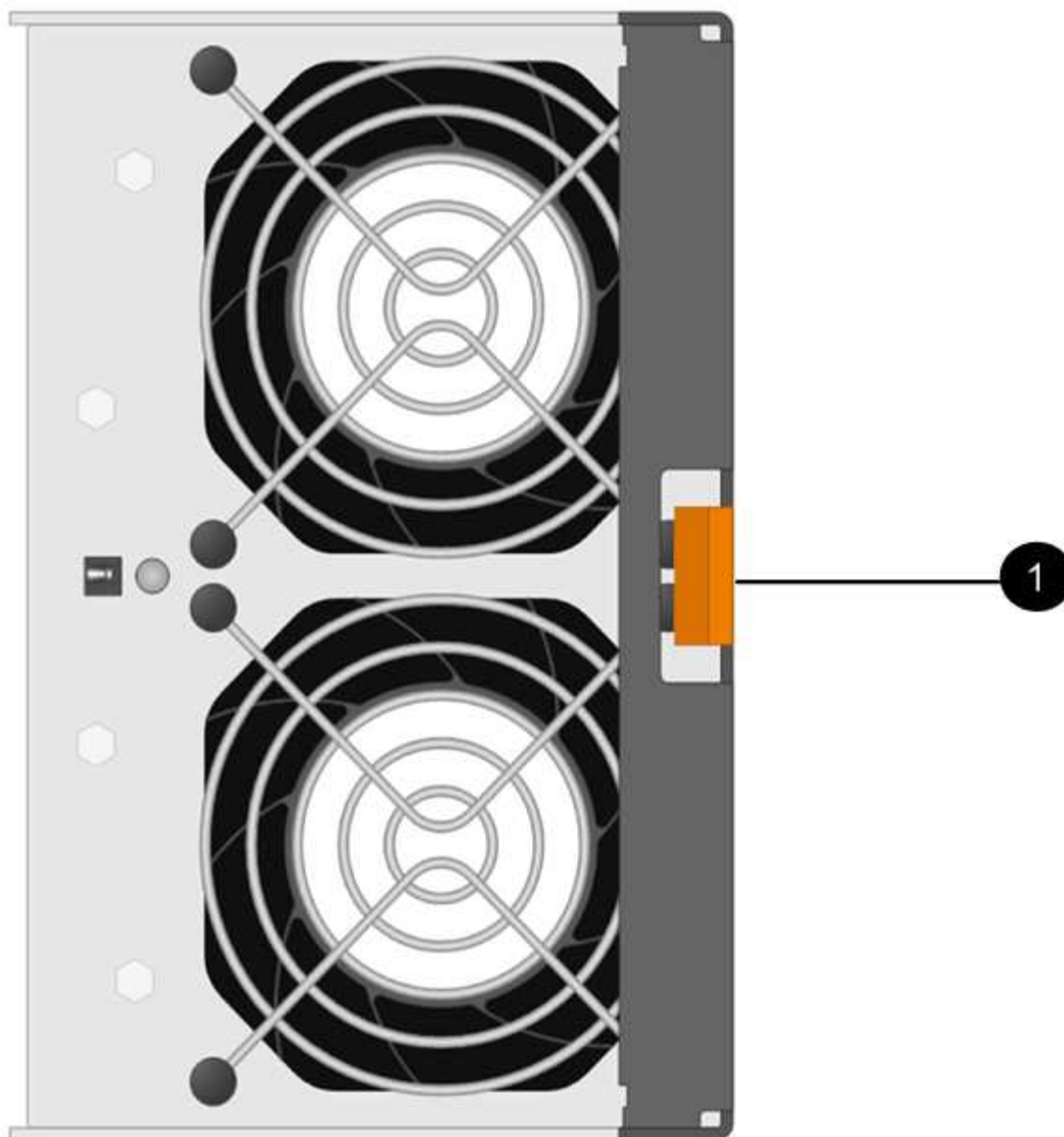
Si no apaga la alimentación de la cabina de almacenamiento, asegúrese de quitar y sustituir el contenedor de ventilador en un plazo de 30 minutos para evitar que se sobrecaliente el sistema.

Pasos

1. Desembale el nuevo contenedor de ventilador y colóquelo en una superficie nivelada cerca de la bandeja.

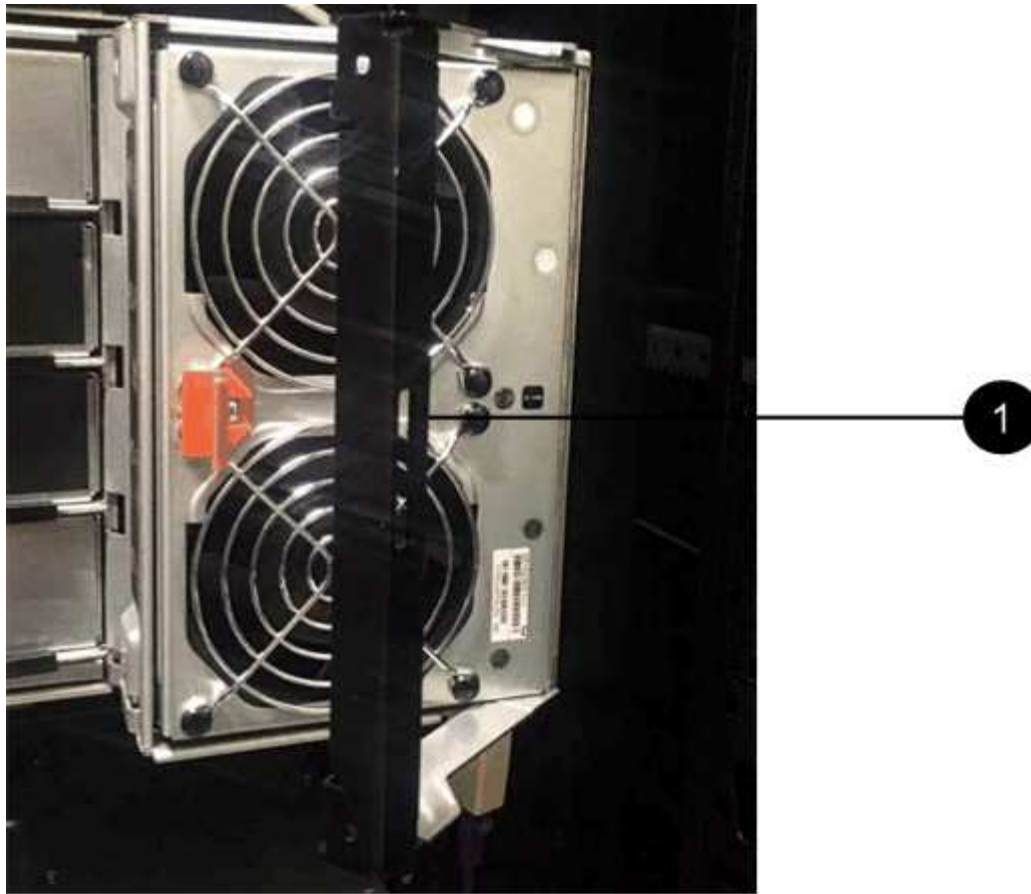
Guarde todo el material de embalaje para utilizarlo cuando devuelva el ventilador defectuoso.

2. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.



(1) TAB que presiona para liberar la manija del contenedor de ventilador.

3. Use el asa del contenedor de ventilador para sacar el contenedor de ventilador de la bandeja.



(1) *handle para sacar el contenedor del ventilador.*

4. Deslice completamente el compartimento de ventiladores de repuesto hacia la bandeja y mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.

Paso 3: Sustitución completa del contenedor de ventilador

Confirme que el contenedor de ventilador nuevo funciona correctamente, recopile datos de soporte y reanude las operaciones normales.

Pasos

1. Compruebe el LED de atención ámbar del nuevo contenedor de ventilador.



Después de sustituir el compartimento de ventiladores, el LED de atención se mantiene encendido (en ámbar fijo) mientras el firmware comprueba que el contenedor de ventilador se haya instalado correctamente. El LED se apaga una vez completado este proceso.

2. En Recovery Guru en SANtricity System Manager, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si todavía se notifica un contenedor de ventilador con errores, repita los pasos del [Paso 2: Quite el contenedor de ventilador con errores e instale uno nuevo](#). Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
4. Retire la protección antiestática.
5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar

el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

El futuro

Se completó la sustitución del contenedor de ventilador. Es posible reanudar las operaciones normales.

Unidades

Requisitos para sustituir la unidad - E5700

Antes de sustituir una unidad, revise los requisitos y consideraciones.

Tipos de bandeja

Es posible sustituir una unidad en una bandeja de 24 unidades, una bandeja de 60 unidades o un cajón de unidades.

bandejas de 24 unidades

Las figuras muestran la forma en que las unidades están numeradas en cada tipo de bandeja (se quitaron el bisel frontal o las tapas de cierre de la bandeja).

Numeración de unidades en una bandeja de controladoras E5724 o en una bandeja de unidades DE224C

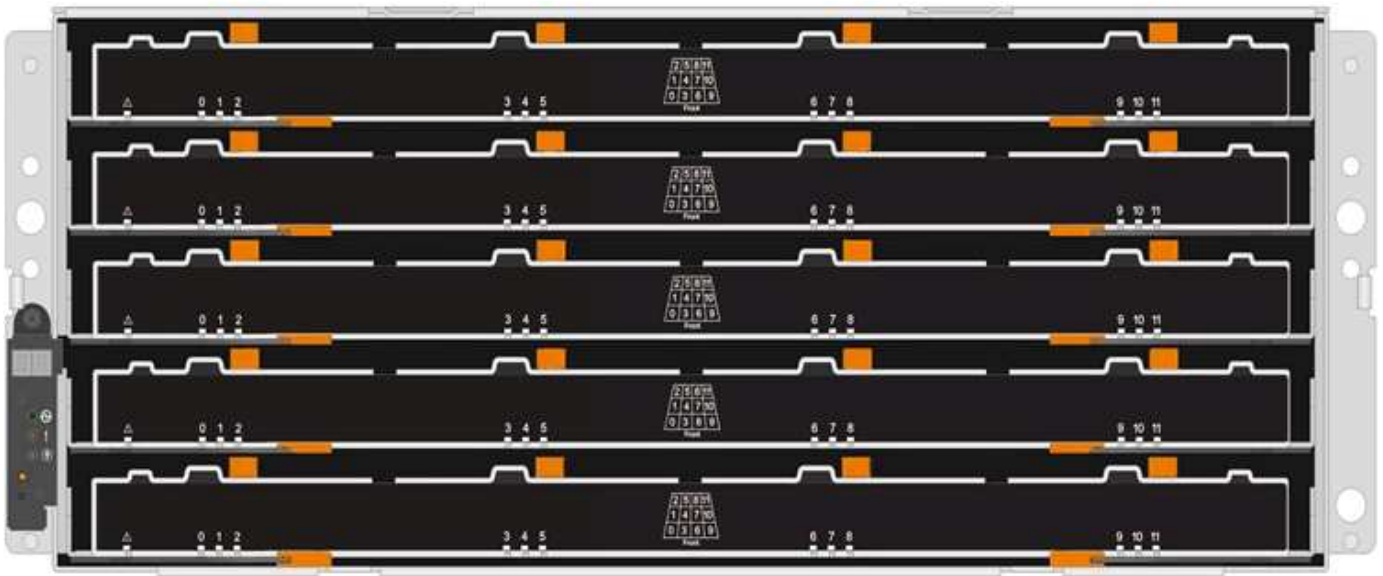


La cabina de almacenamiento E5724 puede incluir uno o varios soportes de unidades de expansión heredados SAS-2, incluidos el soporte de 24 unidades DE5600 o el soporte de 60 unidades DE6600. Para obtener instrucciones para reemplazar una unidad en uno de estos soportes de unidades, consulte ["Reemplazar una unidad en soportes de unidades E2660, E2760, E5460, E5560 o E5660"](#) y.. ["Reemplazar una unidad en soportes de 12 o 24 unidades E2600, E2700, E5400, E5500 y E5600"](#).

bandejas de 60 unidades

La bandeja de controladoras E5760 y la bandeja de unidades DE460C constan de cinco cajones de unidades que contienen cada uno 12 ranuras de unidad. El cajón de unidades 1 está en la parte superior y el cajón de

unidades 5 está en la parte inferior.



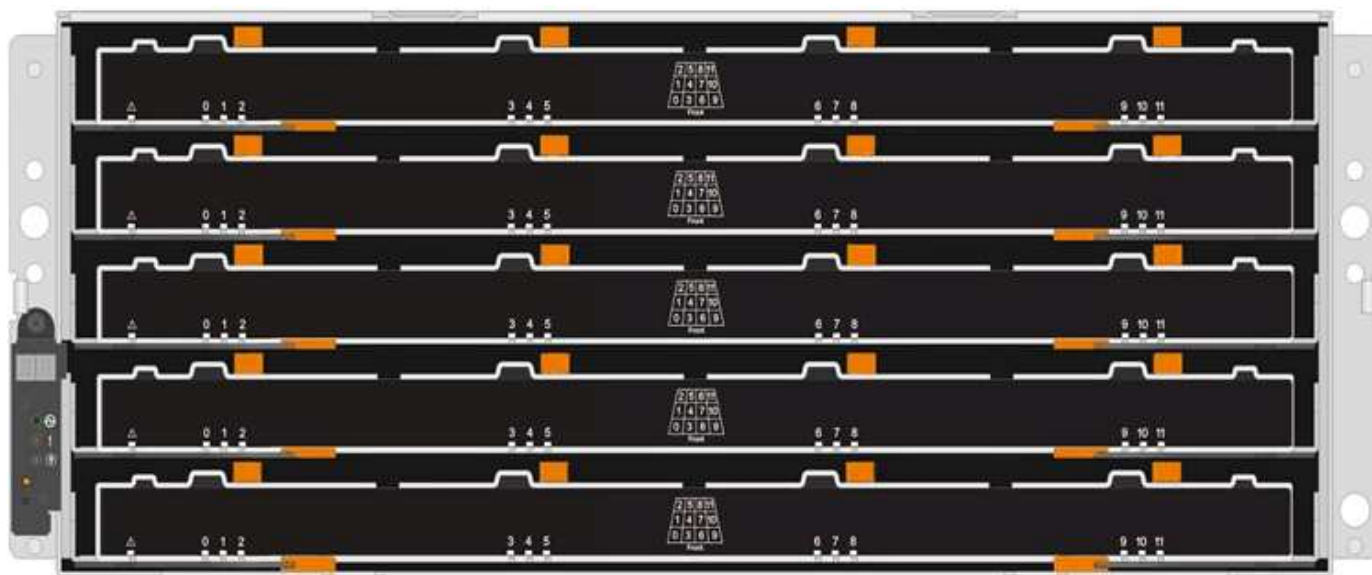
Para un cajón de bandeja de controladoras E5760 y un cajón de bandejas de unidades DE460C, las unidades se numeran de 0 a 11 en cada cajón de unidades de la bandeja.



La cabina de almacenamiento E5760 puede incluir uno o varios soportes de unidades de expansión heredados SAS-2, incluidos el soporte de 12 unidades DE1600, el soporte DE5600 24 unidades o el soporte DE6600 60 unidades. Para obtener instrucciones para reemplazar una unidad en uno de estos soportes de unidades, consulte ["Reemplazar una unidad en soportes de unidades E2660, E2760, E5460, E5560 o E5660"](#) y ["Reemplazar una unidad en soportes de 12 o 24 unidades E2600, E2700, E5400, E5500 y E5600"](#).

Cajón de unidades

Es posible sustituir un cajón de unidades en una bandeja de controladoras E5760 y una bandeja de unidades DE460C. Cada una de estas bandejas de 60 unidades tiene cinco cajones de unidades.



Cada uno de los cinco cajones puede alojar hasta 12 unidades.



Requisitos para gestionar unidades



Las unidades de la cabina de almacenamiento son frágiles. La gestión incorrecta de unidades es una causa principal de fallo de unidad.

Siga estas reglas para evitar dañar las unidades de la cabina de almacenamiento:

- Evitar descargas electrostáticas (ESD):
 - Mantenga la unidad en la bolsa ESD hasta que esté listo para instalarla.
 - No inserte una herramienta o cuchilla metálicas en la bolsa ESD.

Abra la bolsa ESD a mano o corte la parte superior con unas tijeras.

- Guarde la bolsa ESD y cualquier material de embalaje en caso de que deba devolver una unidad más tarde.

- Utilice siempre una muñequera ESD conectada a una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento.

Si no hay una correa de mano disponible, toque una superficie sin pintar en el chasis de la caja de almacenamiento antes de manejar la unidad.

- Gestione las unidades con cuidado:
 - Utilice siempre dos manos cuando quite, instale o lleve una unidad.
 - Nunca fuerce una unidad hasta que entre en una estantería y utilice una presión suave y firme para acoplar completamente el pestillo de la unidad.
 - Coloque las unidades sobre superficies acolchadas y nunca coloque las unidades sobre las demás.
 - No golpee las unidades contra otras superficies.
 - Antes de quitar una unidad de una bandeja, desenganche el asa y espere 60 segundos para que la unidad reduzca su velocidad de giro.
 - Utilice siempre paquetes aprobados cuando los lleve.
- Evite campos magnéticos:
 - Mantenga las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables en los circuitos de la unidad.

Sustituya la unidad: E5700 (bandeja de 24 unidades)

Es posible sustituir una unidad en una bandeja de 24 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible intercambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe I/O.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de gestión de las unidades en "[Requisitos para reemplazar una unidad E5700](#)".
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparación para sustituir unidad (24 unidades)

Para preparar la sustitución de una unidad, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos de requisitos previos. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad

aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.

2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.
 - b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
 - c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
 - d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por una unidad de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento: En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz localizadora**.

El LED de atención de la unidad (ámbar) parpadea para que pueda identificar qué unidad debe sustituirse.



Si va a sustituir una unidad de una bandeja que tiene un panel frontal, debe quitar el panel frontal para ver los LED de la unidad.

Paso 2: Quitar una unidad con error (24 unidades)

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje.

2. Pulse el botón de liberación de la unidad con error.



- Para las unidades de las bandejas de controladoras E5724 o las bandejas de unidades DE224C, el botón de versión se encuentra en la parte superior de la unidad. La palanca de leva de los resortes de accionamiento se abre parcialmente y la transmisión se libera del plano medio.
3. Abra la palanca de leva y deslice ligeramente hacia fuera la unidad.
4. Espere 60 segundos.
5. Con ambas manos, retire la unidad de la bandeja.
6. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.

7. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instalación de una nueva unidad (24 unidades)

Se instala una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores. Instale la Lo antes posible. de la unidad de reemplazo después de quitar la unidad con error. De lo contrario, existe el riesgo de que el equipo se recaliente.

Pasos

1. Abra la palanca de leva.
2. Con dos manos, inserte la unidad de repuesto en el compartimento abierto y empuje firmemente hasta que la unidad se detenga.
3. Cierre lentamente el asa de leva hasta que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su sitio.

El LED verde de la unidad se enciende cuando la unidad está insertada correctamente.



Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad (24 unidades)

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido.

Cuando se inserta una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.

- El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
 3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituya la unidad: E5700 (bandeja de 60 unidades)

Es posible sustituir una unidad en una bandeja de 60 unidades.

Acerca de esta tarea

Recovery Guru en SANtricity System Manager supervisa las unidades en la cabina de almacenamiento y puede notificar un error de unidad inminente o un fallo de unidad real. Cuando se produce un fallo en una unidad, el LED de atención ámbar se enciende. Es posible cambiar en caliente una unidad con error mientras la cabina de almacenamiento recibe operaciones de I/O.

Esta tarea se aplica a los estantes de unidades DCM, DCM2 y DCM3.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de gestión de las unidades en "[Requisitos para reemplazar una unidad E5700](#)".
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparación para sustituir unidad (60 unidades)

Prepare la sustitución de una unidad en una bandeja de 60 unidades. Para ello, compruebe Recovery Guru en SANtricity System Manager y complete los pasos necesarios. A continuación, puede localizar el componente con errores.

Pasos

1. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager le notificó un *error inminente de unidad*, pero la unidad aún no falló, siga las instrucciones en Recovery Guru para conmutar la unidad.
2. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para confirmar que tiene una unidad de reemplazo adecuada.
 - a. Seleccione **hardware**.

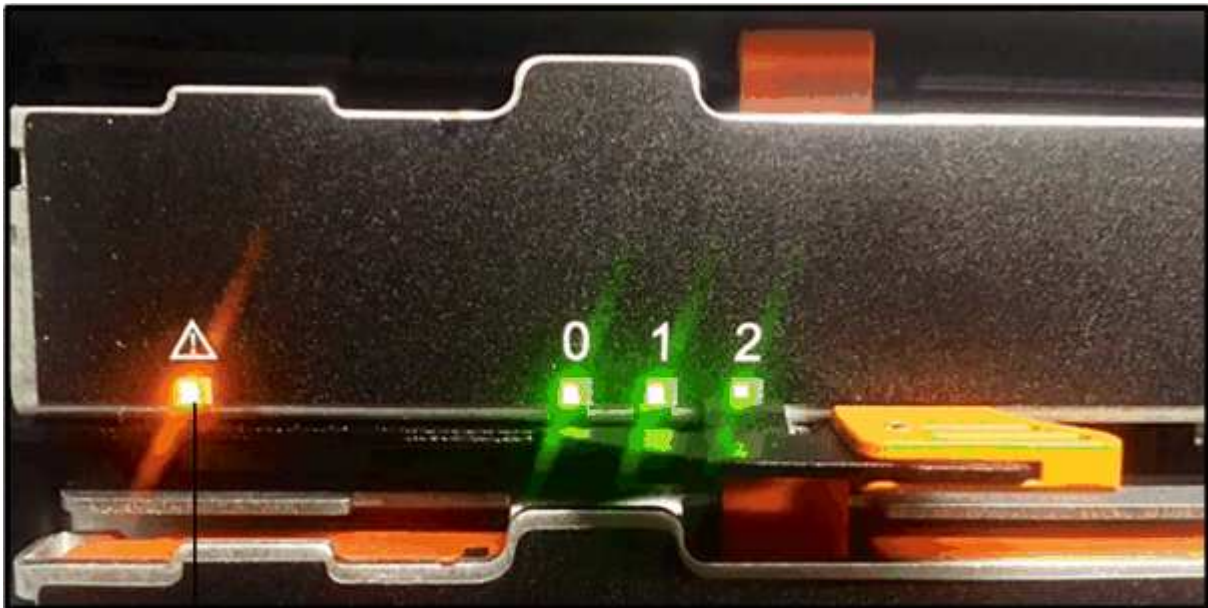
- b. Seleccione la unidad con error en el gráfico de bandeja.
- c. Haga clic en la unidad para mostrar el menú contextual y, a continuación, seleccione **Ver configuración**.
- d. Confirme que la unidad de sustitución tiene una capacidad igual o mayor que la unidad que desea reemplazar y que tiene las funciones que espera.

Por ejemplo, no intente sustituir una unidad de disco duro (HDD) por un disco de estado sólido (SSD). Del mismo modo, si va a reemplazar una unidad compatible con la función de seguridad, asegúrese de que la unidad de reemplazo también sea compatible con la función de seguridad.

3. Si es necesario, use System Manager de SANtricity para localizar la unidad dentro de la cabina de almacenamiento.

- a. Si la bandeja tiene un panel frontal, retírelo para poder ver los LED.
- b. En el menú contextual de la unidad, seleccione **encender luz de localización**.

El LED de atención del cajón de la unidad (ámbar) parpadea para que se pueda abrir el cajón de la unidad correcto para identificar qué unidad desea reemplazar.



1

(1) LED de atención

- c. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
- d. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga.
- e. Mire la parte superior del cajón de unidades para encontrar el LED de atención delante de cada unidad.



(1) *la luz LED de atención se enciende para la unidad en la parte superior derecha*

Los LED de atención del cajón de la unidad están en el lado izquierdo de la parte frontal de cada unidad, con un icono de atención en el asa de la unidad justo detrás del LED.



(1) *icono de atención*

(2) *LED de atención*

Paso 2: Quitar una unidad con error (60 unidades)

Quite una unidad con error para reemplazarla por una nueva.

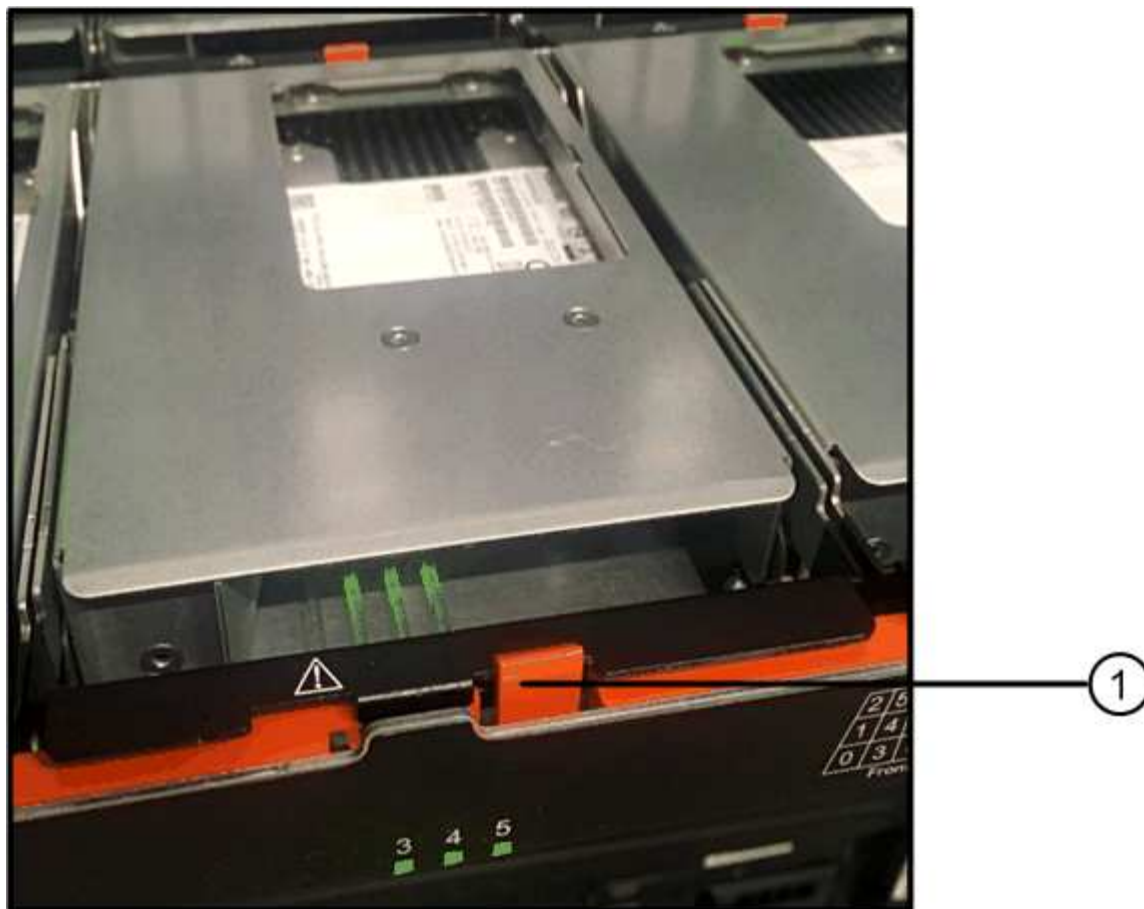
Pasos

1. Desembale la unidad de repuesto y configúrela en una superficie plana y sin estática cerca de la bandeja.

Guarde todos los materiales de embalaje para la próxima vez que tenga que devolver la unidad.

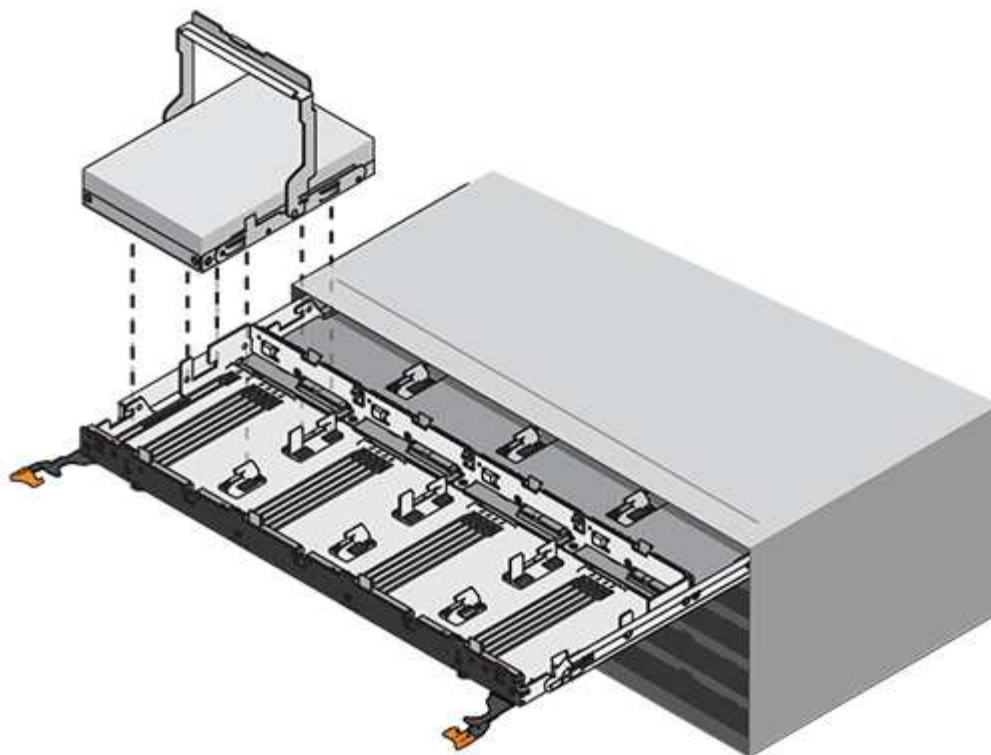
2. Suelte las palancas del cajón de mando desde el centro del cajón de unidades apropiado tirando de ambos hacia los lados del cajón.
3. Tire con cuidado de las palancas del cajón de unidades extendidas para sacar el cajón de unidades a su extensión completa sin extraerlo del gabinete.
4. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que está delante de la unidad que desea quitar.

La palanca de leva de los muelles de accionamiento se abre parcialmente y el accionamiento se libera del cajón.



(1) pestillo de liberación naranja

5. Abra la palanca de leva y levante ligeramente la transmisión.
6. Espere 60 segundos.
7. Utilice el asa de leva para levantar la unidad de la bandeja.



8. Coloque la unidad sobre una superficie antiestática y amortiguada lejos de los campos magnéticos.
9. Espere 60 segundos hasta que el software reconozca que la unidad se ha quitado.



Si quita accidentalmente una unidad activa, espere al menos 60 segundos y, a continuación, vuelva a instalarla. Para el procedimiento de recuperación, consulte el software de administración del almacenamiento.

Paso 3: Instalación de una nueva unidad (60 unidades)

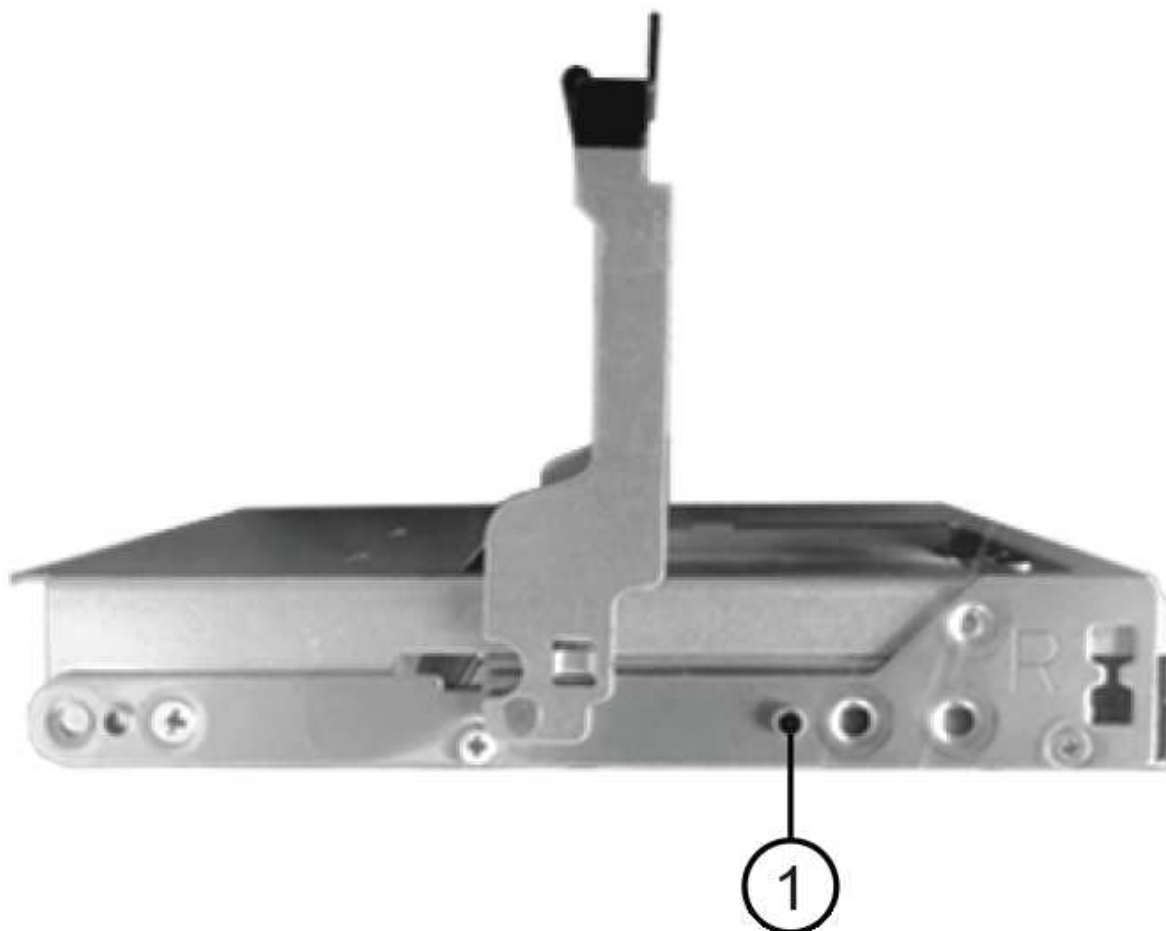
Instale una unidad nueva para reemplazar la que presenta errores.



Posible pérdida de acceso a datos — al empujar el cajón de la unidad de nuevo en el gabinete, nunca corte el cajón. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arrete y cause daños a la matriz de almacenamiento.

Pasos

1. Levante la palanca de leva de la nueva transmisión hasta la posición vertical.
2. Alinee los dos botones elevados de cada lado del portador de unidades con el espacio correspondiente del canal de la unidad en el cajón de la unidad.



(1) botón levantado en el lado derecho del portador de la unidad_

3. Baje la unidad en línea recta hacia abajo y, a continuación, gire la palanca de leva hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar bajo el pestillo de liberación naranja.
4. Empuje con cuidado el cajón de la unidad de nuevo dentro de la carcasa. Empuje el cajón lentamente para evitar que el cajón se arreste y cause daños a la matriz de almacenamiento.
5. Cierre el cajón de mando empujando ambas palancas hacia el centro.

El LED de actividad verde de la unidad reemplazada en la parte frontal del cajón de la unidad se enciende cuando la unidad se inserta correctamente.

Según la configuración, es posible que la controladora reconstruya automáticamente datos en la nueva unidad. Si la bandeja utiliza unidades de repuesto, es posible que la controladora tenga que realizar una reconstrucción completa en la pieza de repuesto para poder copiar los datos en la unidad reemplazada. Este proceso de reconstrucción aumenta el tiempo necesario para completar este procedimiento.

Paso 4: Sustitución completa de la unidad (60 unidades)

Confirme que la unidad nueva funciona correctamente.

Pasos

1. Compruebe el LED de encendido y el LED de atención de la unidad que ha sustituido. (Cuando inserte una unidad por primera vez, es posible que el LED de atención esté encendido. Sin embargo, el LED debería apagarse en un minuto.)
 - El LED de alimentación está encendido o parpadeando y el LED de atención está apagado: Indica que la unidad nueva funciona correctamente.
 - El LED de alimentación está apagado: Indica que la unidad podría no estar instalada correctamente. Retire la unidad, espere 60 segundos y vuelva a instalarla.
 - El LED de atención está encendido: Indica que la unidad nueva puede tener defectos. Sustitúyalo por otra unidad nueva.
2. Si Recovery Guru en SANtricity System Manager aún muestra un problema, seleccione **Volver a comprobar** para verificar que se haya resuelto el problema.
3. Si Recovery Guru indica que la reconstrucción de la unidad no se inició automáticamente, inicie la reconstrucción de forma manual de la siguiente manera:



Realice esta operación solo cuando el soporte técnico o Recovery Guru se lo indiquen.

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Haga clic en la unidad que sustituyó.
- c. En el menú contextual de la unidad, seleccione **reconstruir**.
- d. Confirme que desea llevar a cabo esta operación.

Cuando se completa la reconstrucción de la unidad, el grupo de volúmenes tiene el estado óptima.

4. Si es necesario, vuelva a instalar el bisel.
5. Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit.

El futuro

Se completó el reemplazo de su unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Sustituir el cajón de unidades: E5700 (60 unidades)

Es posible sustituir un cajón de unidad en una cabina E5700.

Acerca de esta tarea

Los pasos para reemplazar un cajón de unidades con error en una bandeja de controladoras E5760 o una bandeja de unidades DE460C dependen de si los volúmenes en el cajón están protegidos por la protección contra pérdida de cajón. Si todos los volúmenes del cajón de la unidad están en pools de discos o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón, puede realizar este procedimiento en línea. De lo contrario, se debe detener toda la actividad de I/O del host y apagar la bandeja antes de sustituir el cajón de la unidad.

Antes de empezar

- Revise los requisitos de gestión de las unidades en "[Requisitos para reemplazar una unidad E5700](#)".
- Asegúrese de que la bandeja de unidades cumpla todas las siguientes condiciones:
 - La bandeja de unidades no debe tener una temperatura excesiva.
 - Ambos ventiladores deben estar instalados y presentar el estado óptima.

- Todos los componentes de la bandeja de unidades deben estar en su lugar.
- Los volúmenes en el cajón de la unidad no pueden estar en el estado degradado.



Posible pérdida de acceso a los datos — Si un volumen ya está en estado degradado y se quitan las unidades del cajón de la unidad, el volumen puede fallar.

- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una unidad de reemplazo que admite NetApp para su bandeja de controladoras o bandeja de unidades.
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Una linterna.
 - Un marcador permanente para anotar la ubicación exacta de cada unidad mientras se quita la unidad del cajón.
 - Acceso a la interfaz de línea de comandos (CLI) de la cabina de almacenamiento. Si no tiene acceso a la CLI, puede realizar una de las siguientes acciones:
 - **Para SANtricity System Manager (versión 11.60 y posteriores)** — Descargue el paquete CLI (archivo zip) desde System Manager. Vaya a MENU:Settings[System > Add-ons > Command Line Interface]. Luego, puede emitir comandos de la CLI a partir de una solicitud del sistema operativo, como dos C: Prompt.

Paso 1: Preparar la sustitución del cajón de la unidad (60 unidades)

Para preparar el reemplazo de un cajón de unidades, determine si se puede realizar el procedimiento de reemplazo mientras la bandeja de unidades está en línea o si es necesario detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas que se encendió. Si va a sustituir un cajón en una bandeja con protección contra pérdida de cajón, no es necesario detener la actividad de I/O del host y apagar cualquiera de las bandejas.

Pasos

1. Determine si la bandeja de unidades está encendida.
 - Si la alimentación está apagada, no necesita ejecutar el comando de la CLI. Vaya a [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).
 - Si la alimentación está encendida, pasar al siguiente paso.
2. Escriba el siguiente comando en la línea de comandos y pulse **Intro**:

```
SMcli <ctrl_IP1> -p "array_password" -c "set tray [trayID] drawer
[drawerID]
serviceAllowedIndicator=on;"
```

donde:

- <ctrl_IP1> es el identificador de la controladora.
- array_password es la contraseña de la cabina de almacenamiento. Se debe escribir el valor de array_password entre comillas dobles ("").
- [trayID] es el identificador de la bandeja de unidades que contiene el cajón de unidades que se desea reemplazar. Los valores de ID de bandeja de unidades abarcan de 0 a 99. Debe escribir el valor

entre sí trayID entre corchetes.

- [drawerID] es el identificador del cajón de la unidad que se desea reemplazar. Los valores de ID de cajón abarcan de 1 (cajón superior) a 5 (cajón inferior). Debe escribir el valor entre sí drawerID entre corchetes. Este comando garantiza quitar el cajón más alto de la bandeja de unidades 10:

```
SMcli <ctrlr_IP1\> -p "safety-1" -c "set tray [10] drawer [1]  
serviceAllowedIndicator=forceOnWarning;"
```

3. Determine si necesita detener la actividad de I/O del host, de la siguiente manera:

- Si el comando se realiza correctamente, no es necesario detener la actividad de I/O del host. Todas las unidades del cajón están en pools o grupos de volúmenes con protección contra pérdida de cajón. Vaya a [Paso 2: Quitar las cadenas para cables](#).



Posible daño a las unidades — espere 60 segundos después de que el comando finalice antes de abrir el cajón de la unidad. Esperar 60 segundos permite reducir la velocidad de giro de las unidades para evitar posibles daños en el hardware.

- Si se muestra una advertencia que indica que este comando no pudo completarse, debe detener la actividad de I/O del host antes de quitar el cajón. Se muestra la advertencia debido a que una o varias unidades del cajón afectado están en pools o grupos de volúmenes sin protección contra pérdida de cajón. Para evitar la pérdida de datos, debe completar los siguientes pasos para detener la actividad de I/O del host y apagar la bandeja de unidades y la bandeja de controladoras.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.

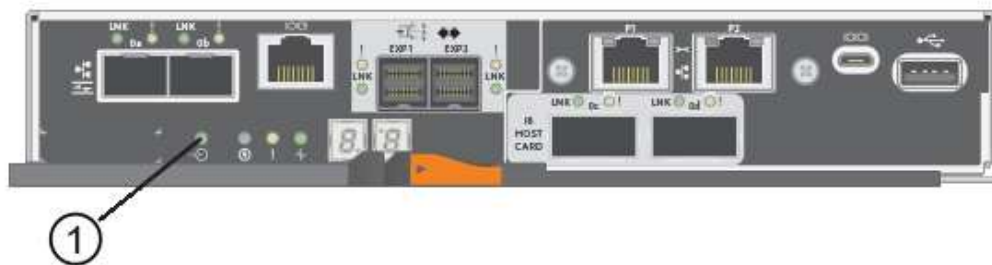
5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder datos porque no se podrá acceder a la matriz de almacenamiento.

6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) Cache Active LED

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
8. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
9. Apague las bandejas de la siguiente manera:

- Si va a sustituir un cajón en una estantería **con** Protección contra pérdida de cajón:

NO es necesario apagar ninguna de las bandejas.

El procedimiento de sustitución se puede realizar con el cajón de la unidad en línea, debido a que el `Set Drawer Service Action Allowed Indicator` Comando de la CLI se ha completado correctamente.

- Si va a sustituir un cajón en una bandeja **controladora sin** Protección contra pérdida de cajón:
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.
- Si va a sustituir un cajón en una bandeja de unidades **expansión sin** Protección contra pérdida de cajón:
 - i. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere a que todos los LED de la bandeja de controladoras se apaguen.
 - iii. Apague ambos interruptores de alimentación de la bandeja de unidades.
 - iv. Espere dos minutos para que se detenga la actividad de la unidad.

Paso 2: Quitar las cadenas para cables

Quite ambas cadenas para cables de manera que pueda quitar y reemplazar un cajón de unidades con errores. Las cadenas para cables izquierda y derecha permiten que los cajones se deslizen hacia adentro y hacia afuera.

Acerca de esta tarea

Cada cajón de unidades tiene cadenas para cables izquierda y derecha. Los extremos metálicos de las cadenas para cables se deslizan en los rieles guía verticales y horizontales correspondientes dentro de la carcasa, de la siguiente manera:

- Los rieles guía verticales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables al plano medio del gabinete.
- Los rieles guía horizontales izquierdo y derecho conectan la cadena de cables con el cajón individual.

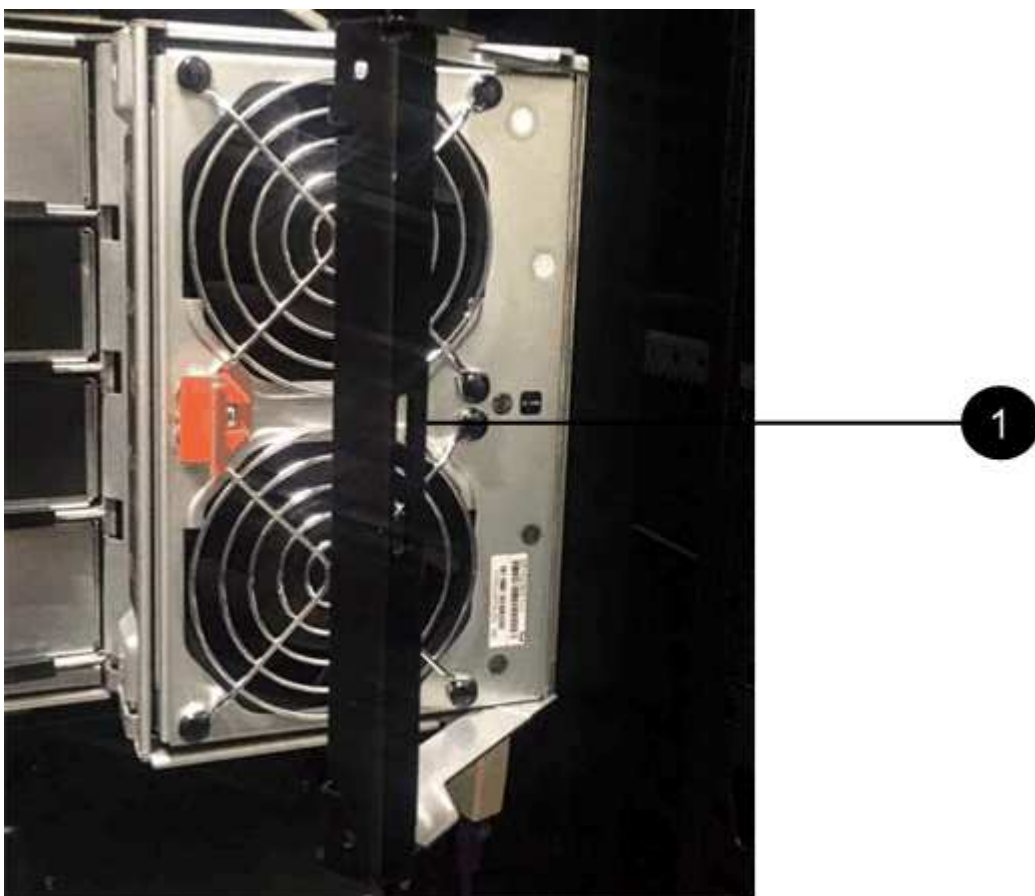


Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

Pasos

1. Asegúrese de que la actividad de I/O del host se haya detenido y que la bandeja de unidades o la bandeja de controladoras esté apagada, o emita el Set Drawer Attention Indicator Comando de la CLI.
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador derecho:
 - a. Pulse la pestaña naranja para liberar el asa del contenedor de ventilador.

La figura muestra el asa del contenedor de ventilador extendido y liberado de la pestaña naranja de la izquierda.



(1) manivela del contenedor de ventilador

- a. Mediante la palanca, tire del contenedor de ventilador para sacarlo de la bandeja de unidades y separarlo.
- b. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo alcance su velocidad máxima.



Posible daño en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

3. Determine qué cadena de cables debe desconectarse:

- Si la alimentación está encendida, el LED de atención ámbar de la parte frontal del cajón indica la cadena de cables que necesita desconectar.
- Si la alimentación está apagada, debe determinar manualmente cuál de las cinco cadenas para cables desea desconectar. En la figura, se muestra el lado derecho de la bandeja de unidades con el compartimento de ventiladores quitado. Con el compartimento de ventiladores quitado, se pueden ver las cinco cadenas para cables y los conectores vertical y horizontal de cada cajón.

La cadena de cables superior está conectada al cajón de mando 1. La cadena de cables inferior está conectada al cajón de mando 5. Se proporcionan las anotaciones para el cajón de la unidad 1.



(1) *Cadena de cable*

(2) *conector vertical (conectado a plano medio)*

(3) *conector horizontal (conectado al cajón)*

4. Para facilitar el acceso, utilice el dedo para mover la cadena de cables del lado derecho hacia la izquierda.
5. Desconecte cualquiera de las cadenas de cable derecha de su riel guía vertical correspondiente.
 - a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está conectada al riel guía vertical de la carcasa.



(1) anillo naranja en la guía vertical rail

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

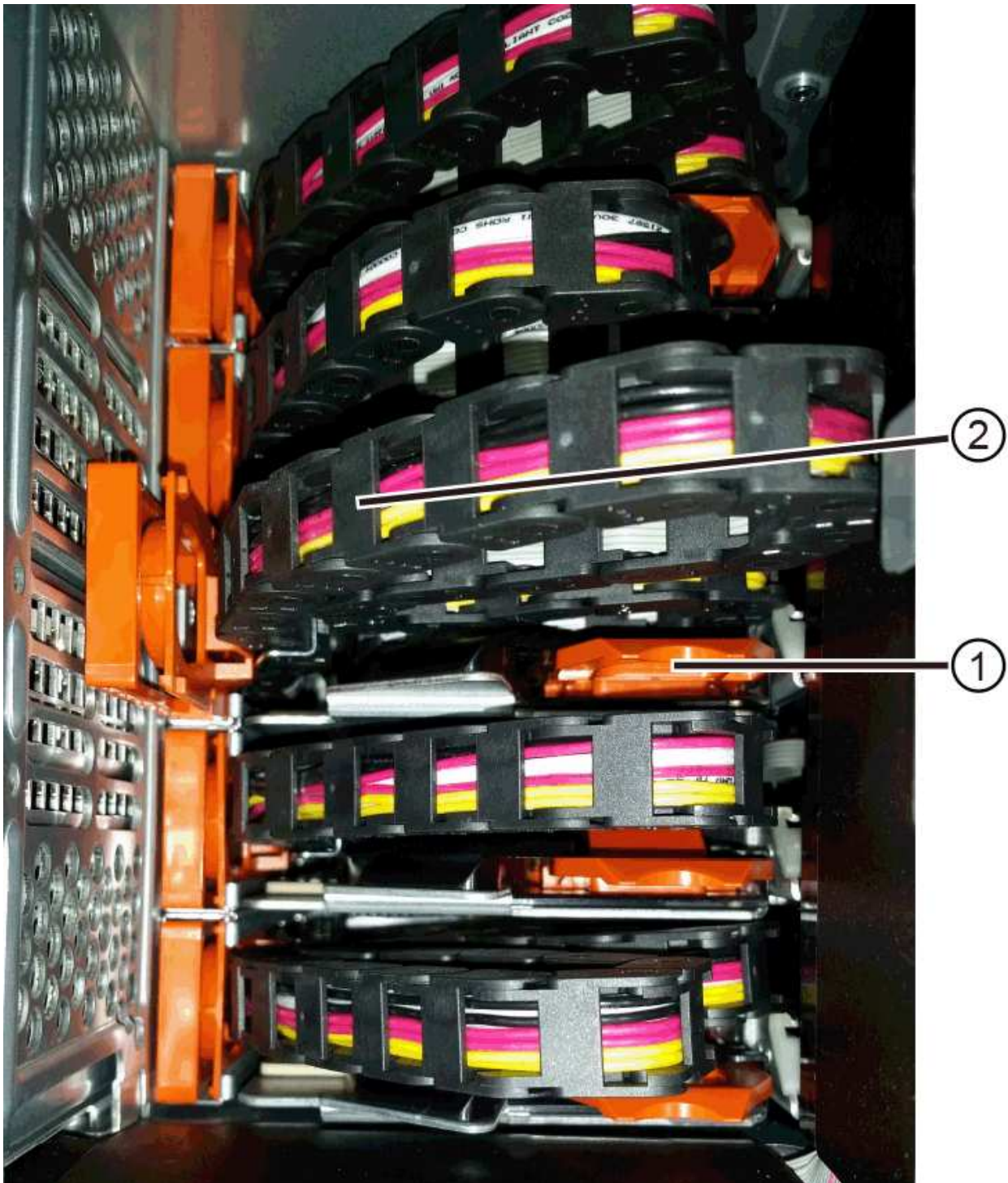
- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja y presione hacia el centro del sistema.

- b. Para desenchufar la cadena del cable, tire con cuidado del dedo hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del raíl guía vertical. (Si la bandeja de la unidad está encendida, no permita que el conector de la cadena de cables toque el chasis metálico.)

6. Desconecte el otro extremo de la cadena de cables:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables que está fijado al riel guía horizontal de la carcasa.

La figura muestra el conector horizontal de la derecha y la cadena del cable desconectada y parcialmente retirada del lado izquierdo.



(1) anillo naranja en el riel guía horizontal

(2) cadena de cables, parcialmente quitada

- a. Para desenganchar la cadena de cables, inserte suavemente el dedo en el anillo naranja y presione hacia abajo.

La figura muestra el anillo naranja del riel guía horizontal (consulte el elemento 1 de la figura anterior), ya que se empuja hacia abajo para que el resto de la cadena de cables pueda extraerse de la carcasa.

- b. Tire del dedo hacia usted para desenchufar la cadena de cables.

7. Saque con cuidado toda la cadena de cables de la bandeja de unidades.

8. Sustituya el contenedor de ventilador derecho:

- a. Deslice completamente el contenedor de ventilador dentro de la bandeja.
- b. Mueva el asa del contenedor de ventilador hasta que encaje con la lengüeta naranja.
- c. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED de atención ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que el aire sale de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Si la alimentación está apagada, los ventiladores no funcionan y el LED no está encendido.

9. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador izquierdo.

10. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, asegúrese de que el ventilador derecho vaya a su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

11. Desconecte la cadena de cables izquierda de su guía vertical:

- a. Con una linterna, localice el anillo naranja en el extremo de la cadena de cables conectado al riel guía vertical.
- b. Para desenganchar la cadena de cables, inserte el dedo en el anillo naranja.
- c. Para desenchufar la cadena de cables, tire hacia usted aproximadamente 2.5 cm (1 pulgada). Dejar el conector de la cadena de cables dentro del riel guía vertical.



Posible daño de hardware — Si la bandeja de la unidad está encendida, la cadena del cable se activa hasta que ambos extremos se desenchufan. Para evitar cortocircuitos en el equipo, no permita que el conector de la cadena de cables desenchufado toque el chasis metálico si el otro extremo de la cadena de cables sigue enchufado.

12. Desconecte la cadena de cables izquierda del riel de guía horizontal y tire de toda la cadena de cables para sacarla de la bandeja de unidades.

Si está realizando este procedimiento con la alimentación encendida, todos los LED se apagan al desconectar el último conector de la cadena del cable, incluido el LED de atención ámbar.

13. Sustituya el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador no está iluminado y que sale aire de la parte posterior del ventilador.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 3: Quitar el cajón de unidades con fallos (60 unidades)

Quite un cajón de unidades con errores para reemplazarlo con uno nuevo.



Posible pérdida de acceso a los datos — los campos magnéticos pueden destruir todos los datos de la unidad y causar daños irreparables a los circuitos de la unidad. Para evitar la pérdida de acceso a los datos y daños en las unidades, mantenga siempre las unidades alejadas de los dispositivos magnéticos.

Pasos

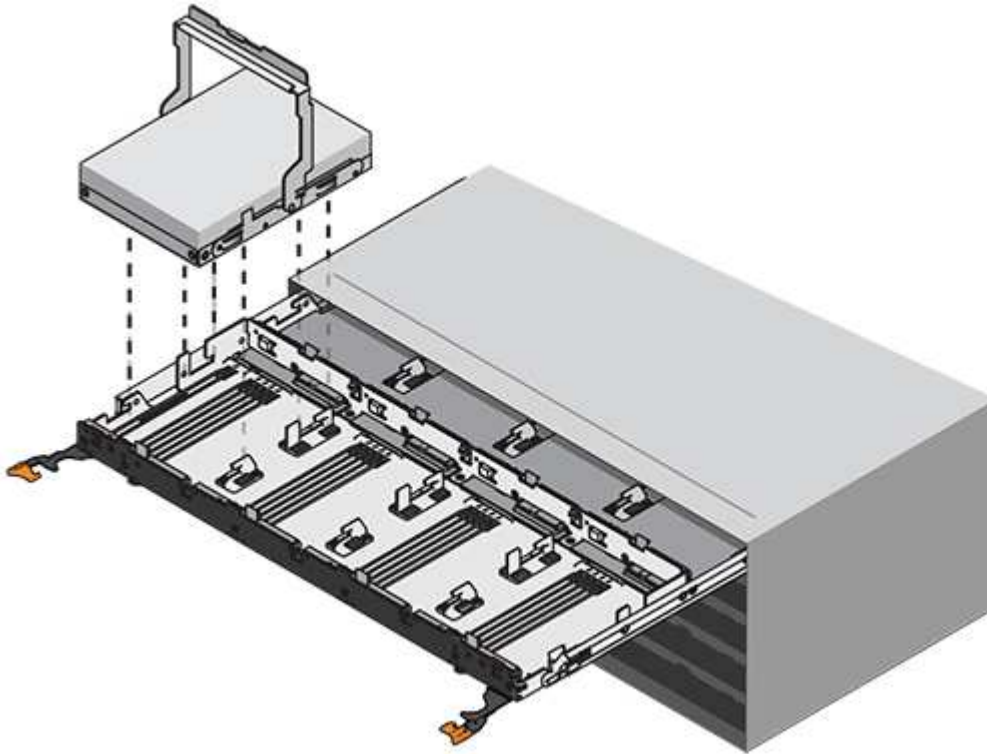
1. Asegúrese de que:
 - Las cadenas para cables derecha e izquierda se quitan del cajón de unidades.
 - Se sustituyen los compartimentos de ventiladores derecho e izquierdo.
2. Quite el panel frontal de la parte delantera de la bandeja de unidades.
3. Desenganche el cajón de mando tirando de ambas palancas.
4. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
5. Si ya se han creado y asignado volúmenes, use un marcador permanente para indicar la ubicación exacta de cada unidad. Por ejemplo, utilizando el siguiente dibujo como referencia, escriba el número de ranura adecuado en la parte superior de cada unidad.



Posible pérdida de acceso a datos — Asegúrese de registrar la ubicación exacta de cada unidad antes de extraerla.

6. Quite las unidades del cajón de la unidad:

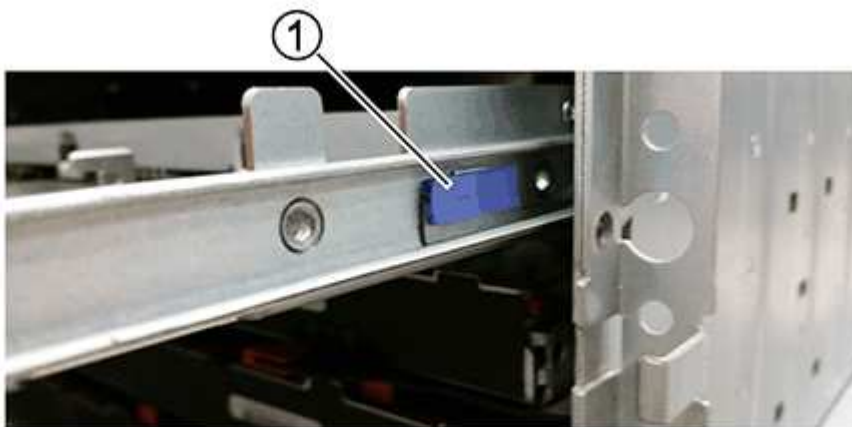
- a. Tire suavemente hacia atrás del pestillo de liberación naranja que se ve en la parte frontal central de cada unidad.
- b. Levante la manija de la unidad hasta la posición vertical.
- c. Utilice el asa para levantar la unidad del cajón de la unidad.



- d. Coloque la unidad sobre una superficie plana y sin estática y lejos de los dispositivos magnéticos.

7. Quite el cajón de la unidad:

- a. Coloque la palanca de liberación de plástico en cada lado del cajón de la unidad.



(1) *palanca de liberación del cajón de la unidad*

- a. Desconecte las dos palancas de liberación tirando de los pestillos hacia usted.
- b. Mientras sujeta ambas palancas de liberación, tire de la bandeja de transmisión hacia usted.

- c. Quite el cajón de unidades de la bandeja de unidades.

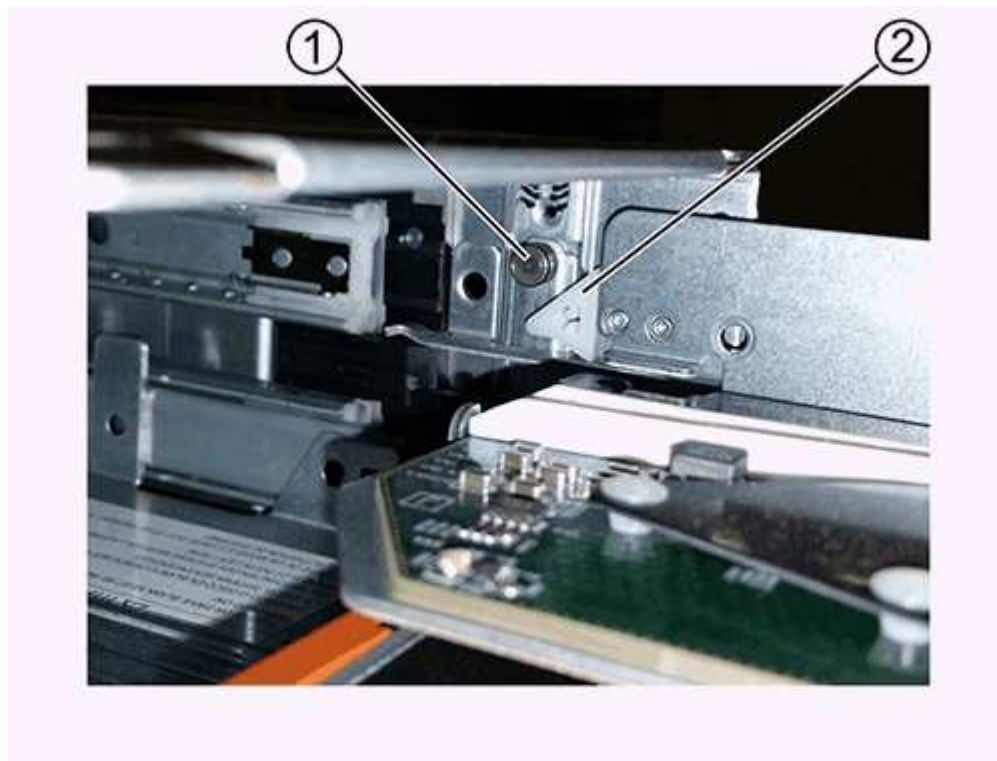
Paso 4: Instalación del cajón de unidades nuevo (60 unidades)

Instale un cajón de unidades nuevo para reemplazar el con errores.

Pasos

1. Determine una ubicación para instalar cada unidad.
2. Desde la parte frontal de la bandeja de unidades, haga brillar una linterna en la ranura vacía del cajón y localice el vaso de bloqueo para esa ranura.

El conjunto del vaso con cierre de bloqueo es una función de seguridad que evita que pueda abrir más de un cajón de accionamiento a la vez.



(1) *Lock-Out Tumbler*

(2) *guía de cajones*

3. Coloque el cajón de unidades de repuesto delante de la ranura vacía y ligeramente a la derecha del centro.

La colocación del cajón ligeramente a la derecha del centro ayuda a garantizar que el vaso de bloqueo y la guía del cajón están correctamente acoplados.

4. Deslice el cajón de la unidad dentro de la ranura y asegúrese de que la guía del cajón se desliza debajo del vaso de bloqueo.



Riesgo de daños en el equipo — se produce un daño si la guía del cajón no se desliza debajo del vaso de bloqueo.

5. Empuje con cuidado el cajón de la unidad hasta que el pestillo se acople completamente.

Experimentar un mayor nivel de resistencia es normal al presionar el cajón por primera vez.



Riesgo de daños en el equipo — deje de empujar el cajón de accionamiento si siente que está agarrotado. Utilice las palancas de liberación de la parte delantera del cajón para deslizar el cajón hacia atrás. A continuación, vuelva a insertar el cajón en la ranura, asegúrese de que el vaso está por encima del raíl y los rieles están alineados correctamente.

Paso 5: Fije las cadenas para cables

Conecte las cadenas para cables de manera que pueda volver a instalar las unidades en el cajón de las unidades.

Al conectar una cadena de cables, invierta el orden que utilizó al desconectar la cadena de cables. Debe insertar el conector horizontal de la cadena en el riel guía horizontal de la carcasa antes de insertar el conector vertical de la cadena en el riel guía vertical de la carcasa.

Pasos

1. Asegúrese de que:
 - Completó el paso para instalar el cajón de la unidad nuevo.
 - Tiene dos cadenas para cables de repuesto, marcadas COMO IZQUIERDA y DERECHA (en el conector horizontal junto al cajón de la unidad).
2. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador del lado derecho y déjelo en un lugar.
3. Si la bandeja está encendida, asegúrese de que el ventilador izquierdo vaya a su velocidad máxima.



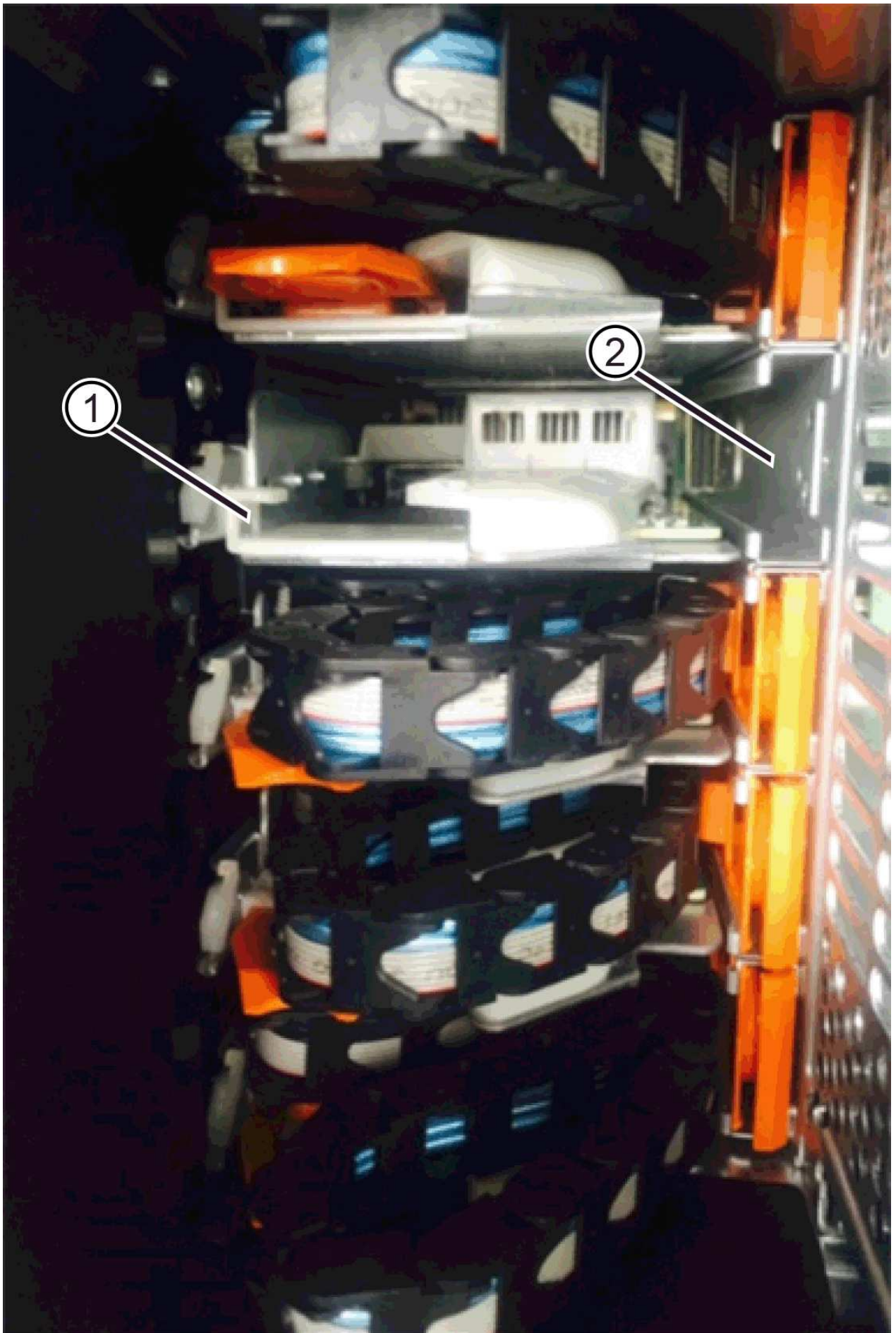
Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

4. Conecte la cadena de cables derecha:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables derecha y el riel guía horizontal y vertical correspondiente dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables sobre el riel guía horizontal y empújelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector en el riel de guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

La figura muestra los rieles guía horizontal y vertical para el segundo cajón de unidades del compartimento.



(1) Guía horizontal rail

(2) Guía vertical rail

- a. Deslice el conector vertical de la cadena de cables derecha en el riel guía vertical.
- b. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

5. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador derecho. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED podría permanecer encendido durante un minuto después de volver a instalar el ventilador mientras el ventilador se instala a la velocidad correcta.

6. En la parte posterior de la bandeja de unidades, quite el contenedor de ventilador en el lado izquierdo de la bandeja.
7. Si se enciende la bandeja, asegúrese de que el ventilador derecho alcance su velocidad máxima.



Posibles daños en el equipo debido al sobrecalentamiento — Si la bandeja está encendida, no extraiga ambos ventiladores al mismo tiempo. De lo contrario, el equipo podría sobrecalentarse.

8. Vuelva a colocar la cadena de cables izquierda:
 - a. Localice los conectores horizontal y vertical en la cadena de cables y sus guías horizontales y verticales correspondientes dentro de la carcasa.
 - b. Alinee ambos conectores de la cadena de cables con sus guías correspondientes.
 - c. Deslice el conector horizontal de la cadena de cables en el riel guía horizontal y empujelo hasta el máximo.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de deslizar el conector dentro del raíl guía. Si el conector descansa sobre la parte superior del riel guía, pueden producirse problemas cuando el sistema funciona.

- d. Deslice el conector vertical de la cadena de cables izquierda en el riel guía vertical.
- e. Después de volver a conectar ambos extremos de la cadena del cable, tire con cuidado de la cadena del cable para verificar que ambos conectores estén bloqueados.



Riesgo de avería del equipo — Si los conectores no están bloqueados, la cadena de cables podría soltarse durante el funcionamiento de la bandeja.

9. Vuelva a instalar el contenedor de ventilador izquierdo. Si la bandeja de unidades recibe alimentación, confirme que el LED ámbar de la parte posterior del ventilador está apagado y que el aire sale de la parte posterior.

El LED puede permanecer encendido durante un minuto después de reinstalar el ventilador, mientras que ambos ventiladores se asientan a la velocidad correcta.

Paso 6: Sustitución completa del cajón de la unidad (60 unidades)

Complete la sustitución del cajón de unidades reinsertando las unidades y reemplazando el embellecedor frontal en el orden correcto.



Posible pérdida de acceso a datos — debe instalar cada unidad en su ubicación original en el cajón de la unidad.

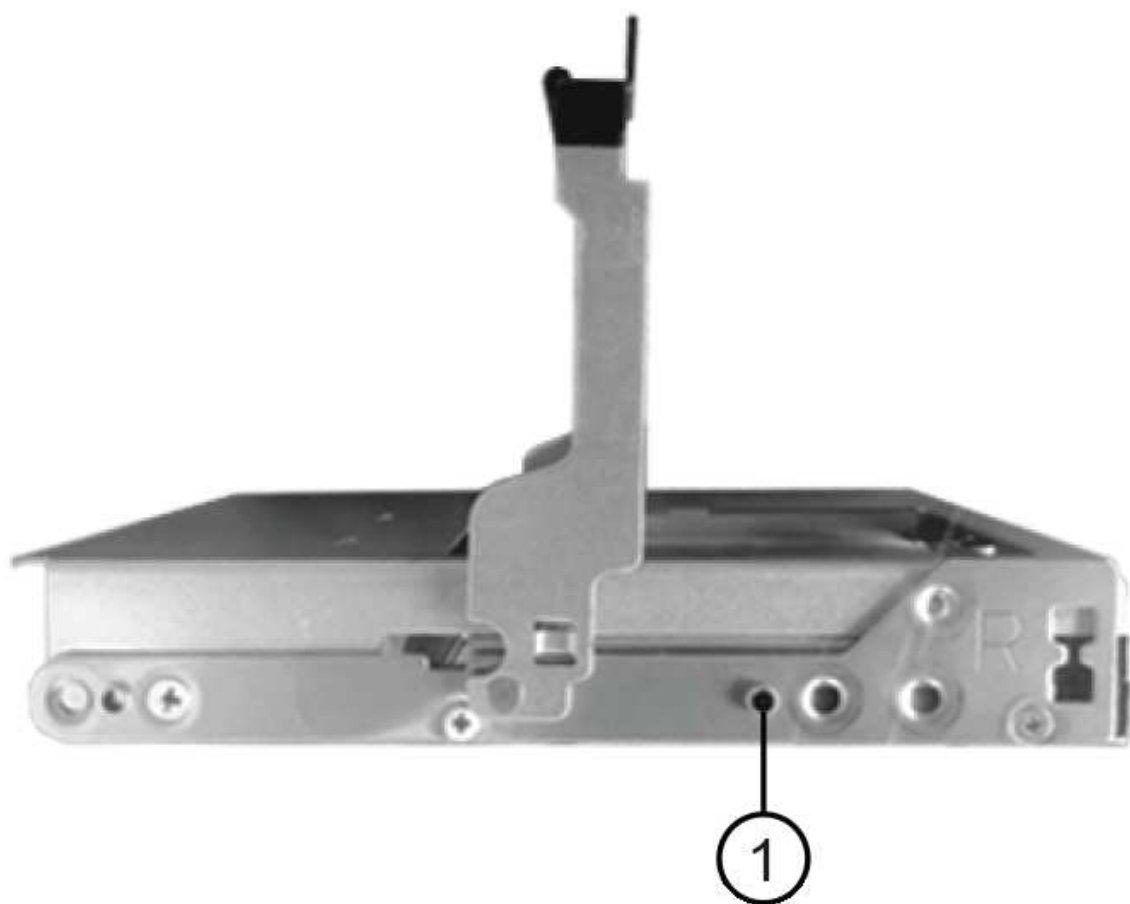
Pasos

1. Vuelva a instalar las unidades en el cajón de la unidad:
 - a. Desenganche el cajón de la unidad tirando de ambas palancas en la parte delantera del cajón.
 - b. Con las palancas extendidas, tire con cuidado del cajón de la unidad hasta que se detenga. No quite completamente el cajón de unidades de la bandeja de unidades.
 - c. Determine qué unidad se debe instalar en cada ranura mediante las notas que hizo al quitar las unidades.



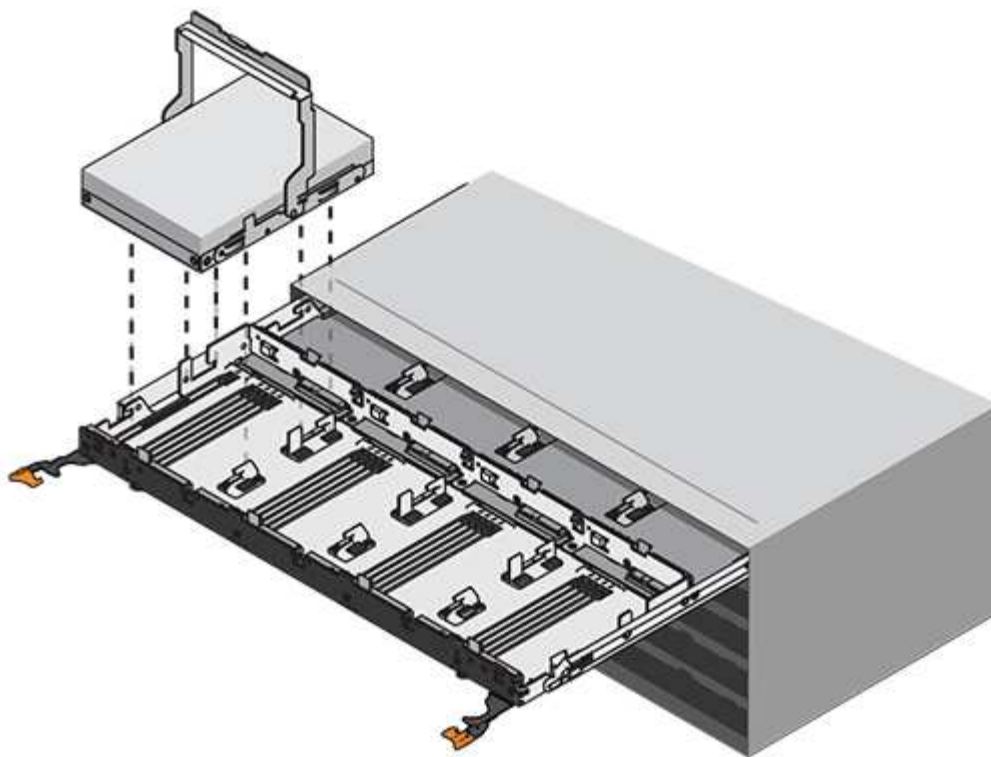
- d. Levante la palanca de la unidad hasta la posición vertical.
 - e. Alinee los dos botones levantados de cada lado de la unidad con las muescas del cajón.

La figura muestra la vista del lado derecho de una unidad, donde se muestra la ubicación de los botones levantados.



(1) botón levantado en el lado derecho de la unidad_

- a. Baje la unidad en línea recta hacia abajo, asegurándose de que la unidad está presionada completamente hacia abajo en el compartimiento y luego gire el asa de la unidad hacia abajo hasta que la unidad encaje en su lugar.



b. Repita estos pasos para instalar todas las unidades.

2. Deslice el cajón de nuevo hacia la bandeja de la unidad empujándolo desde el centro y cerrando ambas palancas.



Riesgo de avería del equipo — Asegúrese de cerrar completamente el cajón de accionamiento empujando ambas palancas. Debe cerrar por completo el cajón de la unidad para permitir el flujo de aire adecuado y evitar el sobrecalentamiento.

3. Conecte el panel frontal a la parte delantera de la bandeja de unidades.
4. Si ha apagado una o más bandejas, vuelva a aplicar la alimentación:
 - **Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja *Controller* sin protección contra pérdida de cajón:**
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - ii. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido.
 - iii. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - **Si ha sustituido un cajón de unidades en una bandeja de unidades *expansion* sin protección contra pérdida de cajón:**
 - i. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de unidades.
 - ii. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.
 - iii. Espere dos minutos antes de aplicar alimentación a la bandeja de controladoras.
 - iv. Encienda ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - v. Espere 10 minutos hasta que finalice el proceso de encendido.

- vi. Confirme que ambos ventiladores se encienden y que el LED ámbar de la parte posterior de los ventiladores está apagado.

El futuro

Se completó la sustitución del cajón de la unidad. Es posible reanudar las operaciones normales.

Añadir en caliente una bandeja de unidades: Módulos IOM12 o IOM12B - E5700

Es posible añadir una nueva bandeja de unidades mientras se sigue aplicando la alimentación a los otros componentes del sistema de almacenamiento. Puede configurar, reconfigurar, añadir o reubicar la capacidad del sistema de almacenamiento sin interrumpir el acceso de los usuarios a los datos.

Antes de empezar

Debido a la complejidad de este procedimiento, se recomienda lo siguiente:

- Lea todos los pasos antes de comenzar el procedimiento.
- Compruebe que la función de adición de una bandeja de unidades en caliente es el procedimiento necesario.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a la adición en caliente de una bandeja de unidades DE212C, DE224C o DE460C a una bandeja de controladoras E2800, E5700B, EF570, EF300, E2800B, EF280, E5700, EF600, EF300C, EF600C o E4000.

Este procedimiento se aplica a los estantes de unidades IOM12, IOM12B e IOM12C.



Los módulos IOM12C solo son compatibles con SANtricity OS 11.90R3 en adelante. Asegúrese de que el firmware de la controladora se haya actualizado antes de instalar o actualizar a un IOM12C.



Este procedimiento se aplica a intercambios o sustituciones similares de IOM en caliente. Esto significa que sólo puede sustituir un módulo IOM12 por otro módulo IOM12 o sustituir un módulo IOM12C por otro módulo IOM12C. (Su bandeja puede tener dos módulos IOM12 o dos IOM12C).

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).



Para mantener la integridad del sistema, debe seguir el procedimiento exactamente en el orden que se presenta.

Paso 1: Prepárese para añadir la bandeja de unidades

Para prepararse para añadir una bandeja de unidades en caliente, debe comprobar los eventos críticos y comprobar el estado de los IOM.

Antes de empezar

- La fuente de alimentación del sistema de almacenamiento debe poder adaptarse a los requisitos de alimentación de la nueva bandeja de unidades. Para conocer las especificaciones de alimentación de la bandeja de unidades, consulte ["Hardware Universe"](#).

- El patrón de cableado del sistema de almacenamiento existente debe coincidir con una de las combinaciones aplicables que se muestran en este procedimiento.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte > Centro de soporte > Diagnóstico**.
2. Seleccione **recopilar datos de soporte**.

Se muestra el cuadro de diálogo recoger datos de soporte.

3. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre support-data.7z. Los datos no se envían automáticamente al soporte técnico.

4. Seleccione **Soporte > Registro de sucesos**.

La página Event Log muestra los datos de eventos.

5. Seleccione el encabezado de la columna **prioridad** para ordenar los eventos críticos al principio de la lista.
6. Revise los eventos críticos del sistema para ver si se han producido en las últimas dos o tres semanas, y compruebe que se han resuelto o tratado cualquier evento crítico reciente.



Si se han producido eventos críticos sin resolver en las dos o tres semanas anteriores, detenga el procedimiento y póngase en contacto con el soporte técnico. Continúe el procedimiento solo cuando se resuelva el problema.

7. Si tiene IOM conectados al hardware, lleve a cabo los siguientes pasos. De lo contrario, vaya a [Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique energía](#).

- a. Seleccione **hardware**.
- b. Seleccione el icono **IOM (ESM)**.



Aparece el cuadro de diálogo Configuración de componentes de bandeja con la ficha **IOM (ESM)** seleccionada.

- a. Asegúrese de que el estado mostrado para cada IOM/ESM sea *Optimal*.
- b. Haga clic en **Mostrar más valores**.
- c. Confirme que existen las siguientes condiciones:
 - La cantidad de ESM/IOM detectados coincide con la cantidad de ESM/IOM instalados en el sistema y con la de cada bandeja de unidades.
 - Los dos ESM/IOM muestran que la comunicación está bien.
 - La velocidad de datos es de 12 GB/s para bandejas de unidades DE212C, DE224C y DE460C, o de 6 GB/s para otras bandejas de unidades.

Paso 2: Instale la bandeja de unidades y aplique alimentación

Debe instalar una bandeja de unidades nueva o una bandeja de unidades instalada previamente, encender la alimentación y comprobar si existen LED que requieran atención.

Pasos

1. Si va a instalar una bandeja de unidades que se instaló anteriormente en un sistema de almacenamiento, quite las unidades. Se deben instalar las unidades de una en una versión posterior de este procedimiento.

Si el historial de instalación de la bandeja de unidades que va a instalar es desconocido, debe suponer que se ha instalado previamente en un sistema de almacenamiento.

2. Instale la bandeja de unidades en el rack que contiene los componentes del sistema de almacenamiento.



Consulte las instrucciones de instalación de su modelo para obtener el procedimiento completo para la instalación física y el cableado de alimentación. Las instrucciones de instalación de su modelo incluyen notas y advertencias que debe tener en cuenta para instalar una bandeja de unidades de forma segura.

3. Encienda la bandeja de unidades nueva y confirme que no se ilumina ningún LED de atención ámbar en la bandeja de unidades. Si es posible, resuelva cualquier condición de falla antes de continuar con este procedimiento.

Paso 3: Conecte los cables del sistema

Si va a cablear una bandeja de controladoras anterior a DE212C, DE224C o DE460, consulte ["Adición de bandejas de unidades IOM a una bandeja de controladoras E27XX, Safari o EF560 existente"](#).

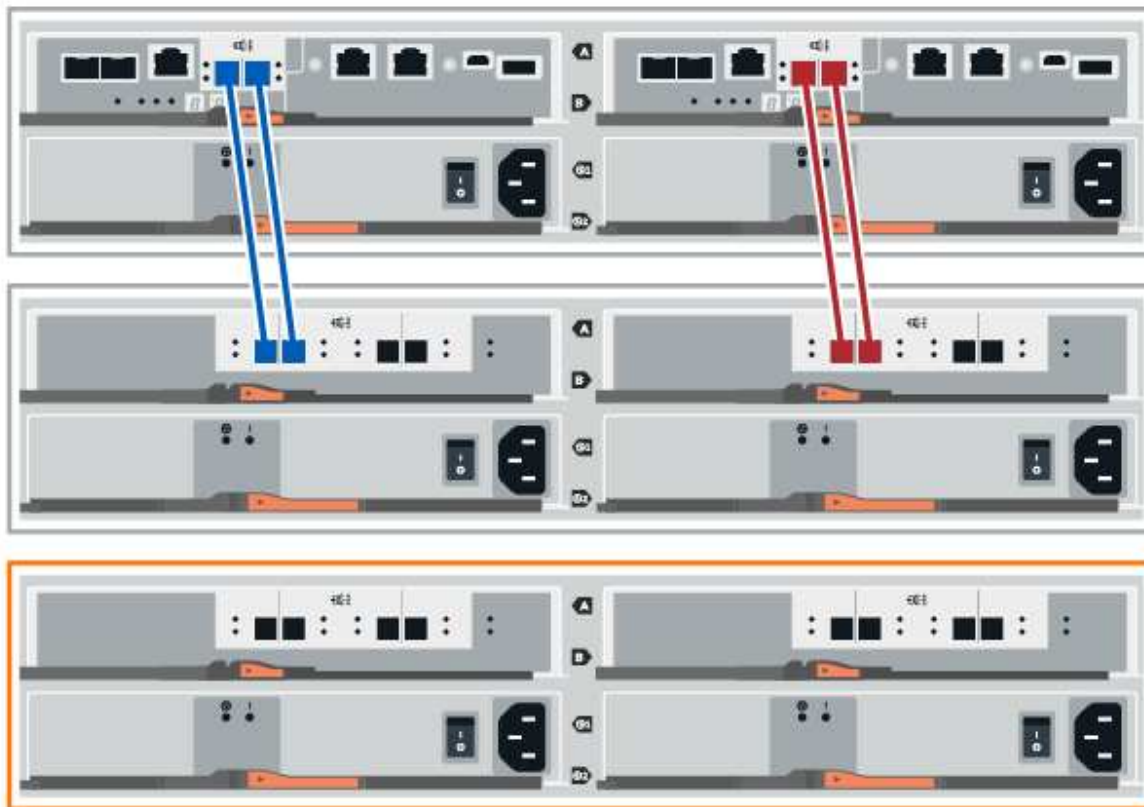
Conecte la bandeja de unidades de E2800 o E5700

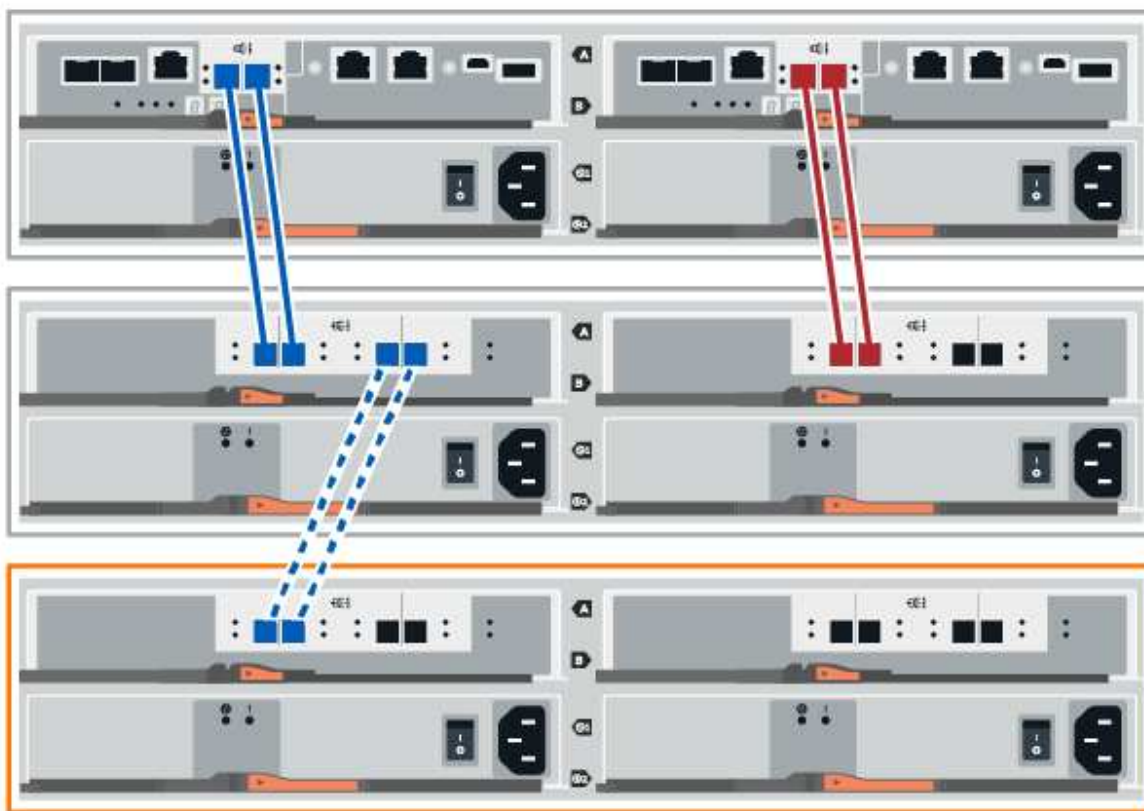
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una controladora A. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.

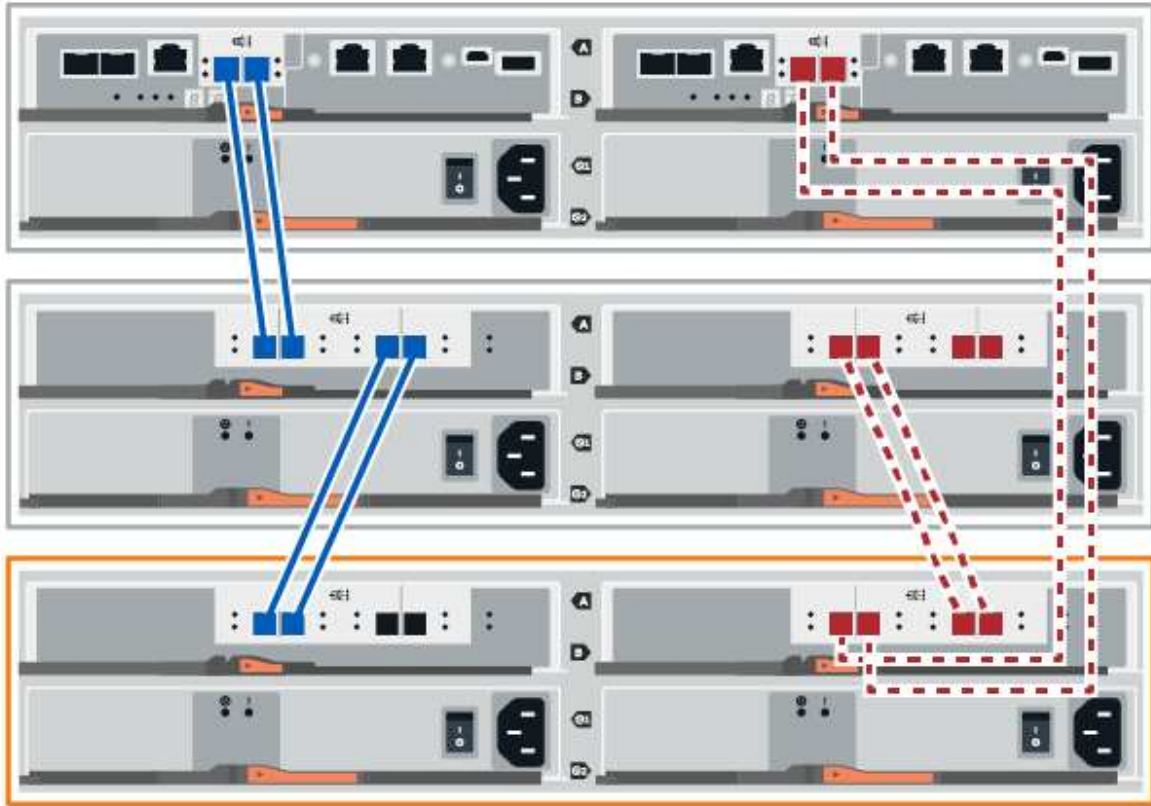


Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.
8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

La siguiente figura muestra un ejemplo de conexión entre una bandeja de unidades adicional y una

controladora B. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Conecte la bandeja de unidades de EF300 o EF600

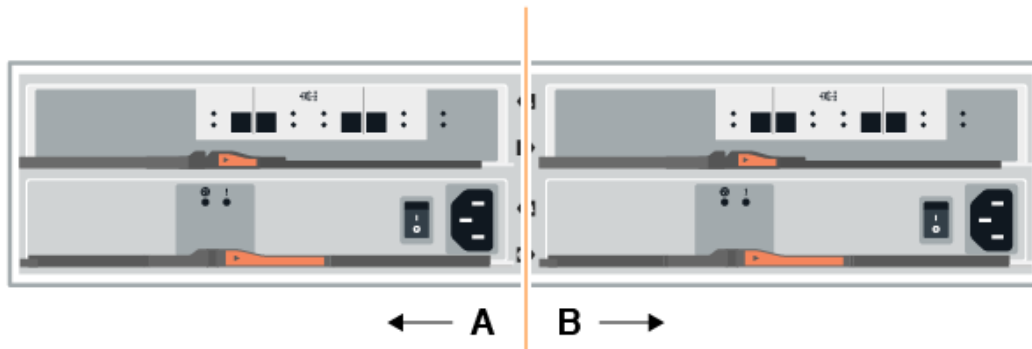
La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la bandeja de unidades a la controladora B.

Antes de empezar

- Ha actualizado el firmware a la última versión. Para actualizar el firmware, siga las instrucciones de ["Actualizar el sistema operativo SANtricity"](#).

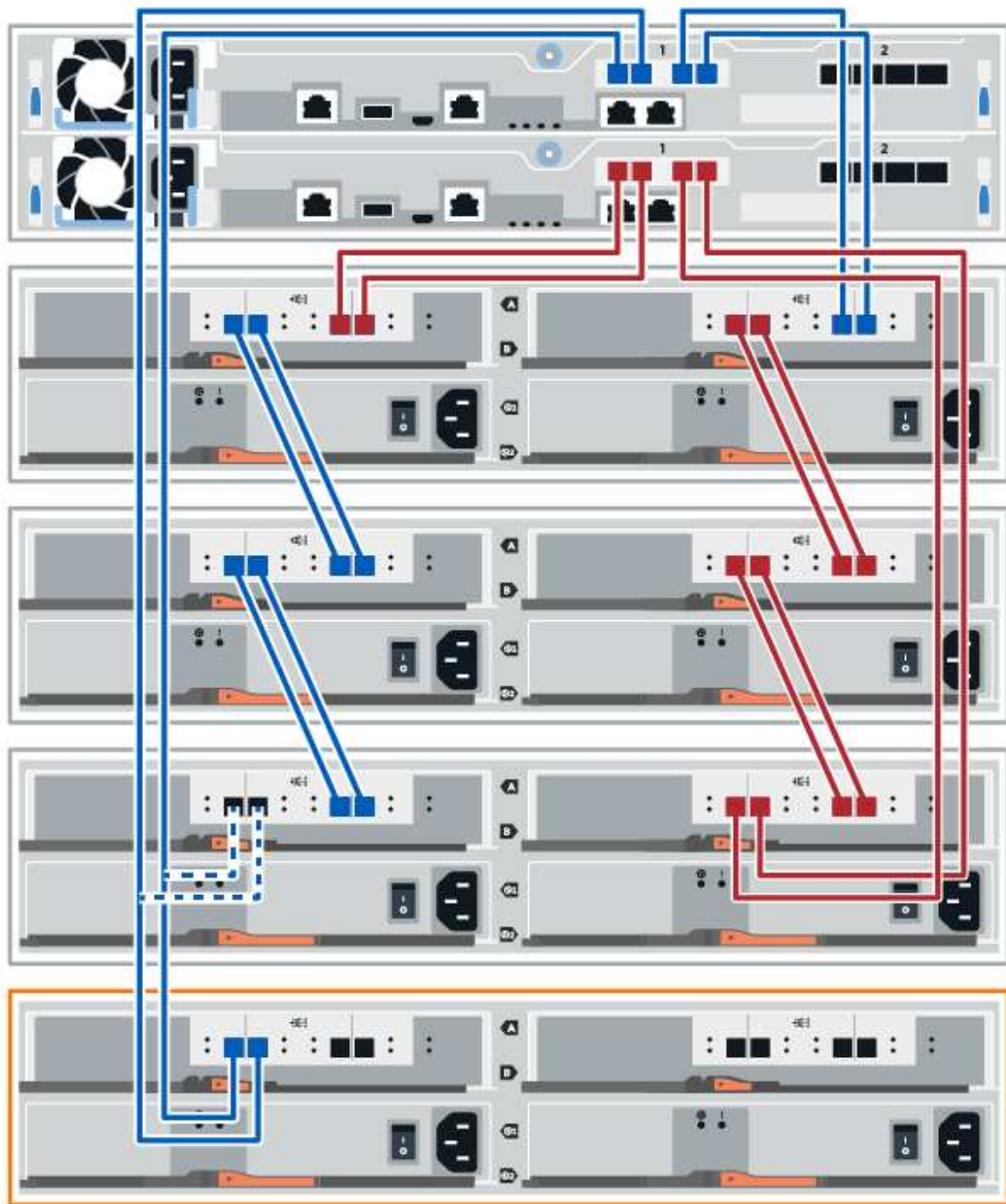
Pasos

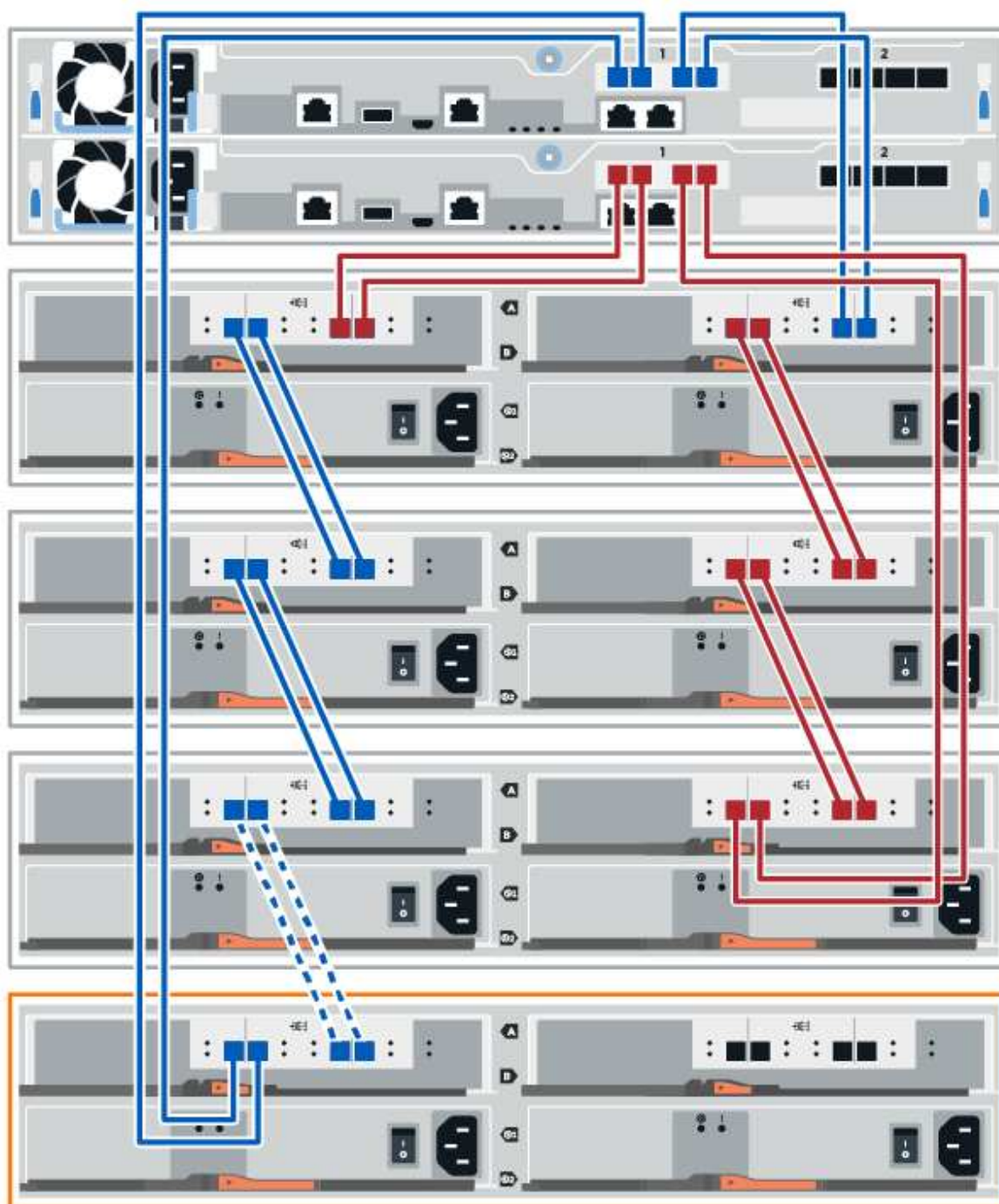
1. Desconecte los dos cables de la controladora del lado A de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja uno y dos.



2. Conecte los cables a los puertos IOM12 Del lado A tres y cuatro de la nueva bandeja a los últimos puertos IOM12 de la bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para un lado entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte "[Hardware Universe](#)".





3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

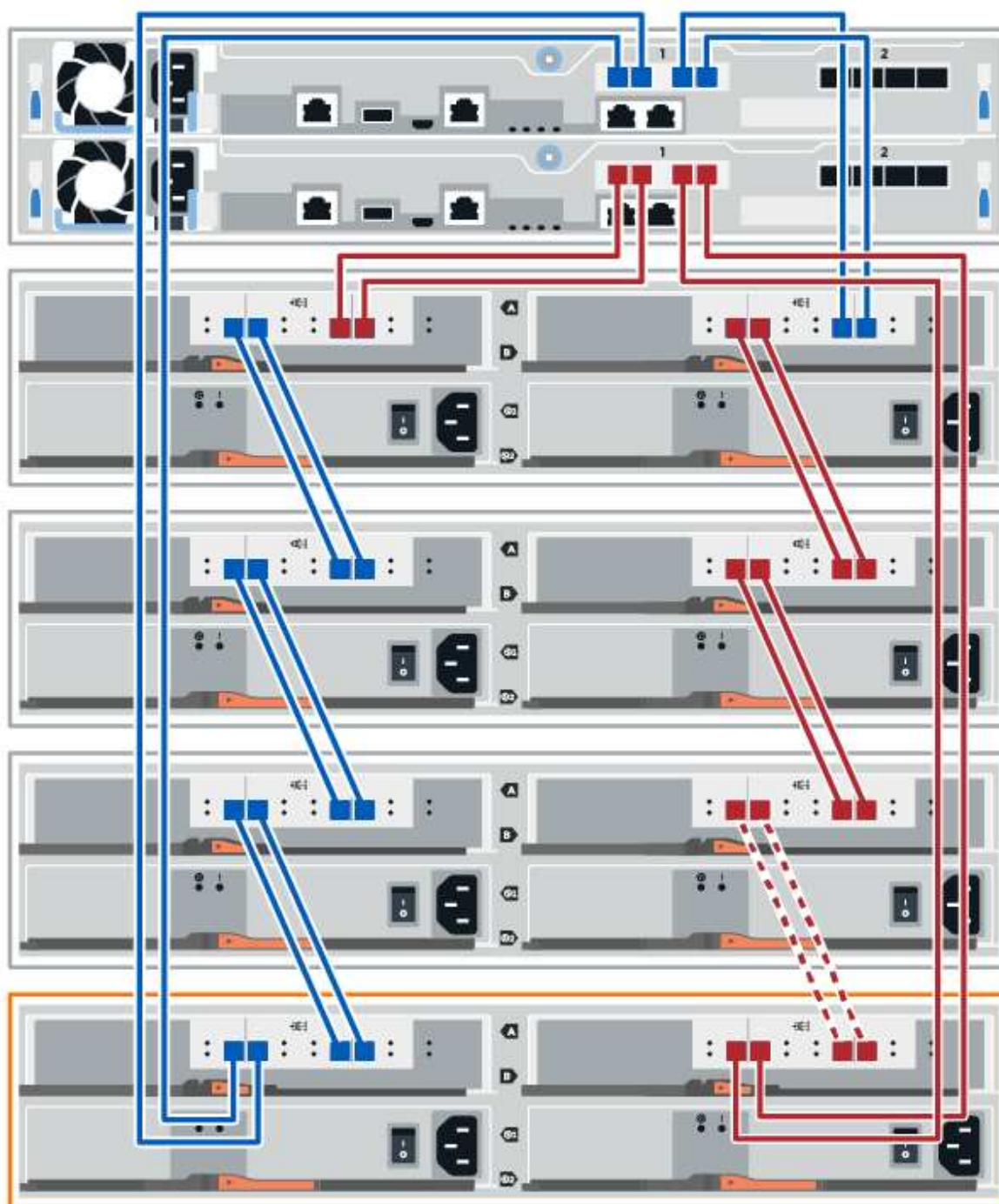
4. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
5. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

6. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
7. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
8. Desconecte los cables de la controladora B de los puertos IOM12 uno y dos de la última bandeja anterior del paquete y, a continuación, conéctelos a los puertos IOM12 de la nueva bandeja.
9. Conecte los cables a los puertos IOM12 del lado B tres y cuatro de la nueva bandeja a los puertos IOM12 de la última bandeja anterior uno y dos.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de conexión para el lado B entre una bandeja de unidades adicional y la última bandeja anterior. Para localizar los puertos del modelo, consulte ["Hardware Universe"](#).



10. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

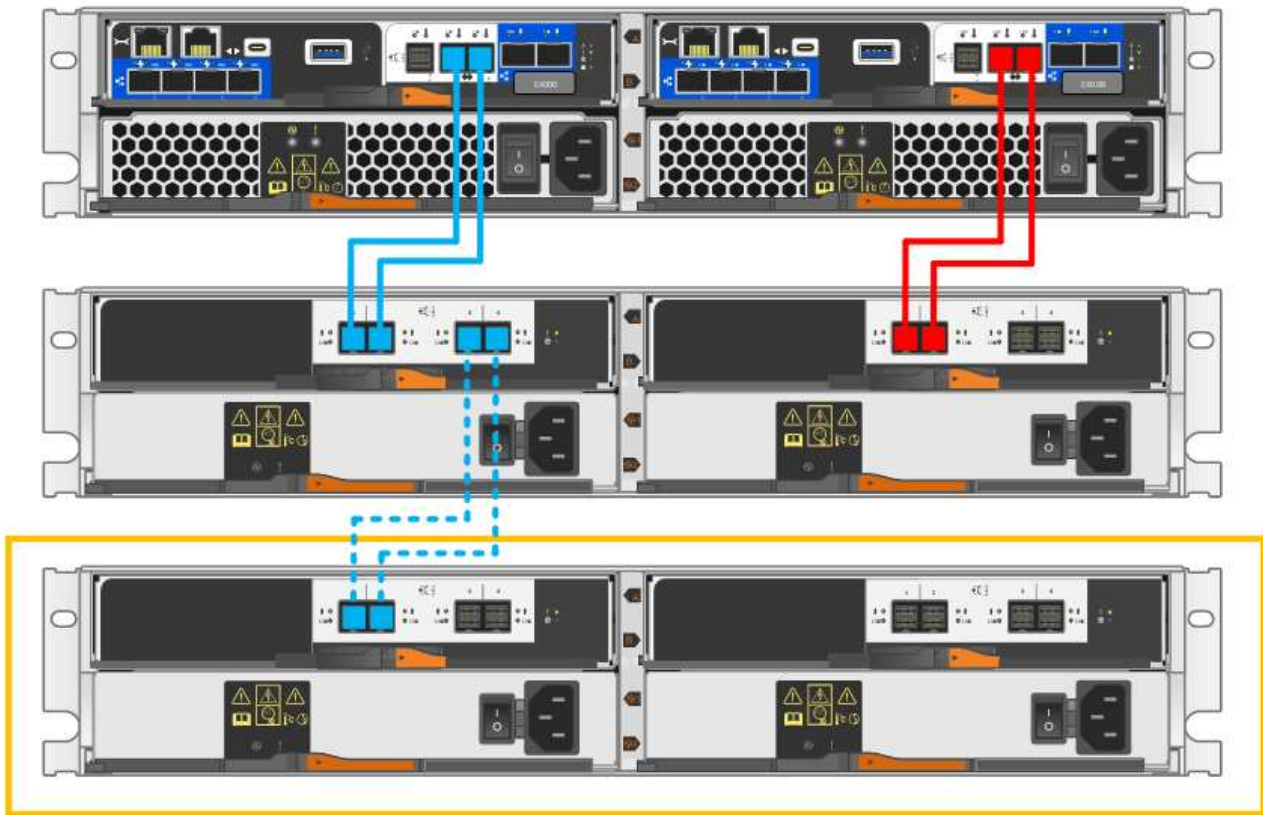
Conecte la bandeja de unidades de E4000

La bandeja de unidades se conecta a la controladora A, confirme el estado del IOM y luego conecte la

bandeja de unidades a la controladora B.

Pasos

1. Conecte la bandeja de unidades a la controladora A.



2. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware**.



En este punto del procedimiento, solo hay una ruta activa a la bandeja de controladoras.

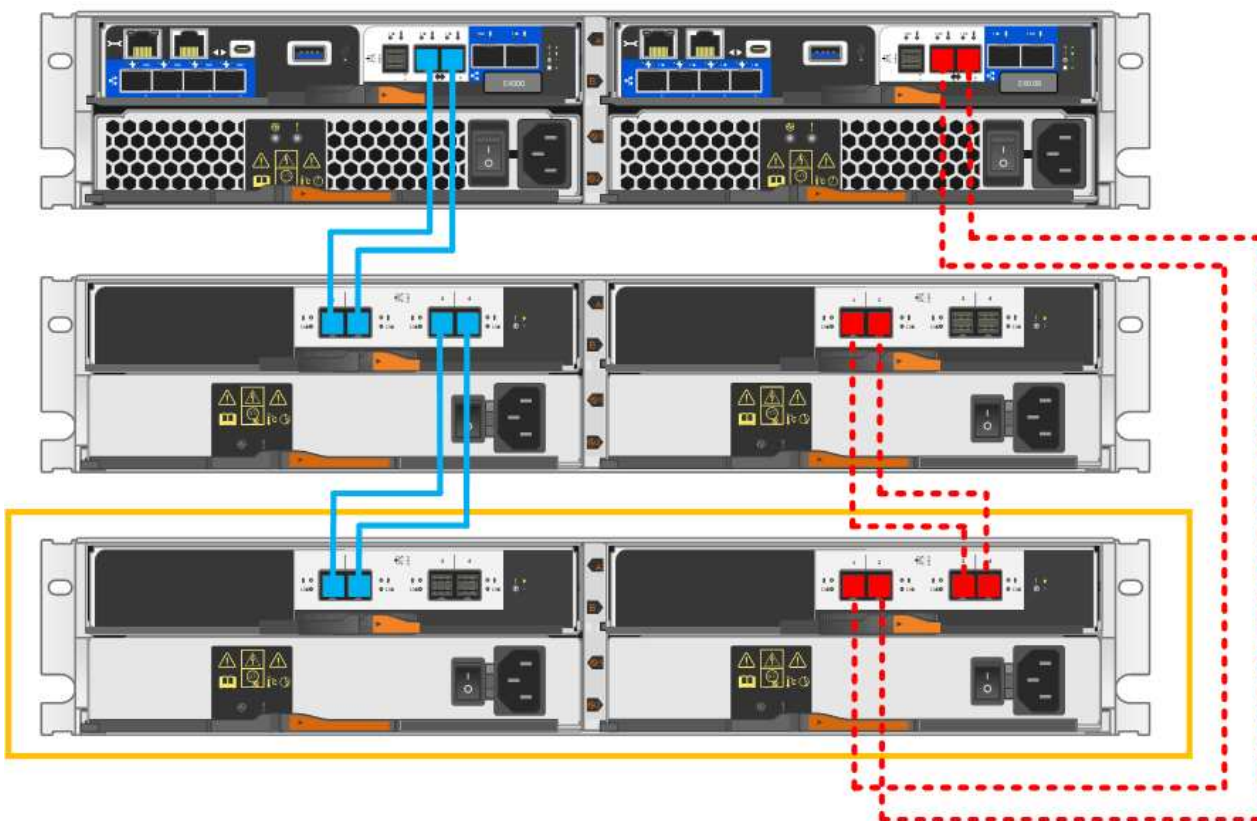
3. Desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver todas las bandejas de unidades del nuevo sistema de almacenamiento. Si no se muestra la nueva bandeja de unidades, resuelva el problema de conexión.
4. Seleccione el icono **ESM/IOM** de la nueva bandeja de unidades.



Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.

5. Seleccione la ficha **ESM/IOM** del cuadro de diálogo **Configuración de componentes de bandeja**.
6. Seleccione **Mostrar más opciones** y compruebe lo siguiente:
 - El IOM/ESM aparece en la lista.
 - La tasa de datos actual es de 12 Gbps para una bandeja de unidades SAS-3.
 - Comunicaciones de tarjeta OK.
7. Desconecte todos los cables de expansión de la controladora B.

8. Conecte la bandeja de unidades a la controladora B.



9. Si aún no está seleccionada, seleccione la ficha **ESM/IOM** en el cuadro de diálogo **Configuración de componente de bandeja** y, a continuación, seleccione **Mostrar más opciones**. Compruebe que las comunicaciones con la tarjeta son **SÍ**.



El estado óptima indica que se resolvió la pérdida de error de redundancia asociada con la bandeja de unidades nueva y el sistema de almacenamiento está estabilizado.

Paso 4: Complete la adición activa

La función de adición de activos se completa comprobando si hay errores y confirmando que la bandeja de unidades recién añadida utiliza el firmware más reciente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **Inicio**.
2. Si el enlace con la etiqueta **recuperar de problemas** aparece en la parte superior central de la página, haga clic en el vínculo y resuelva cualquier problema que se indique en Recovery Guru.
3. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **hardware** y desplácese hacia abajo, según sea necesario, para ver la bandeja de unidades recién añadida.
4. En el caso de las unidades que se hayan instalado previamente en otro sistema de almacenamiento, añada una unidad a la bandeja de unidades recién instalada. Espere a que se reconozca cada unidad antes de insertar la siguiente unidad.

Cuando el sistema de almacenamiento reconoce una unidad, la representación de la ranura de la unidad en la página **hardware** se muestra como un rectángulo azul.

5. Seleccione **Soporte > Centro de soporte > ficha Recursos de soporte**.
6. Haga clic en el enlace **Inventario de software y firmware** y compruebe qué versiones del firmware de IOM/ESM y de la unidad están instaladas en la nueva bandeja de unidades.



Puede que deba desplazarse hacia abajo por la página para localizar este enlace.

7. Si es necesario, actualice el firmware de la unidad.

El firmware de IOM/ESM se actualiza automáticamente a la versión más reciente a menos que se haya deshabilitado la función de actualización.

El procedimiento de adición en caliente ha finalizado. Es posible reanudar las operaciones normales.

Tarjetas de interfaz del host

Requisitos para sustituir la tarjeta de interfaz del host (HIC) - E5700

Antes de añadir, actualizar o reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en una E5700, revise los requisitos y consideraciones.

Descripción general del procedimiento

Es posible añadir, actualizar o reemplazar una HIC en la bandeja de controladoras E5724 y la bandeja de controladoras E5760.

A continuación, se ofrece información general de los pasos para reemplazar una HIC en una controladora E5700 (E5724 o E5760):

1. Desconectar la controladora
2. Quite el compartimento de la controladora
3. Sustituya la batería
4. Sustituya el compartimento de la controladora
5. Coloque la controladora en línea

Requisitos para añadir, actualizar o reemplazar una HIC

Si planea añadir, actualizar o reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC), tenga en cuenta los siguientes requisitos.

- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)
- Debe tener dos HIC que sean compatibles con las controladoras.

Para configuraciones dobles (dos controladoras), las HIC instaladas en los dos contenedores de controladora deben ser idénticas. La presencia de HIC no coincidentes hace que la controladora con la HIC de reemplazo se bloquee cuando lo conecta.

- Tiene todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Tiene una muñequera ESD o ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Tiene un destornillador Phillips del número 1.
- Tiene etiquetas para identificar cada cable conectado al compartimento de controladoras.
- Tiene una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Añada tarjeta de interfaz del host (HIC): E5700

Puede añadir una tarjeta de interfaz del host (HIC) a contenedores de la controladora E5700 con puertos de host de la placa base. Esta adición aumenta el número de puertos de host en la cabina de almacenamiento y proporciona protocolos de host adicionales.

Acerca de esta tarea

Cuando añada HIC, debe apagar la cabina de almacenamiento, instalar la HIC y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar E5700 HIC](#)".
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando se conectan).
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una o dos HIC, según si hay una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras.
 - Nuevo hardware de host instalado para los puertos de host nuevos, como los switches o adaptadores de bus de host (HBA).
 - Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" y la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la adición de HIC

Para preparar la adición de una HIC, realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento, recoja datos de soporte y detenga operaciones de I/O del host. Esto le permite apagar la bandeja de controladoras.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



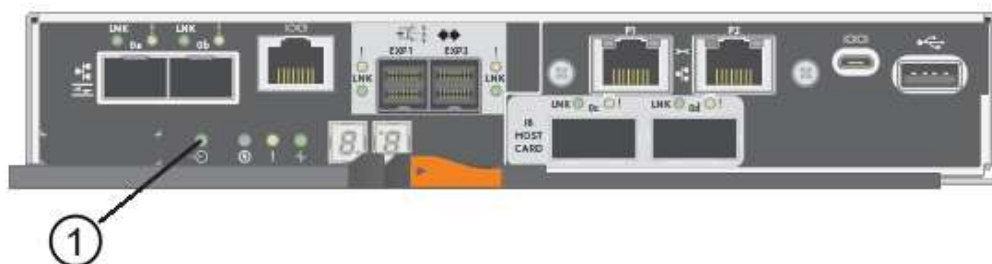
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) Cache Active LED

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
8. Apague la bandeja de controladoras.
 - a. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para poder añadir la nueva HIC.

Pasos

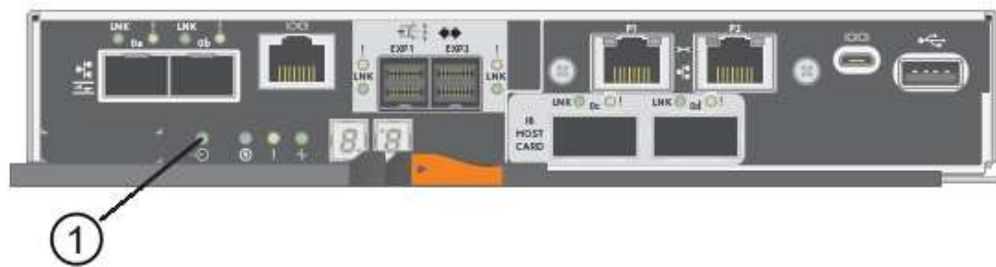
1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

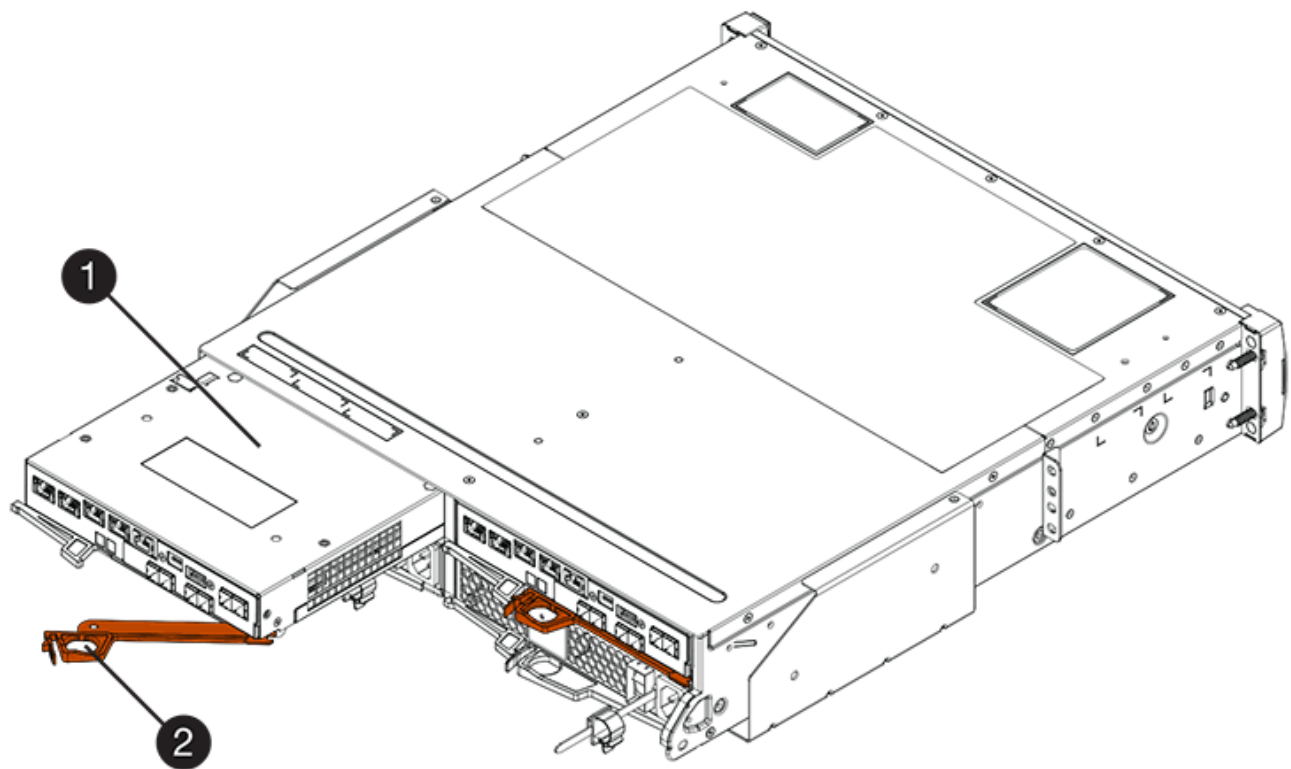
El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.



(1) *Cache Active LED*

4. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

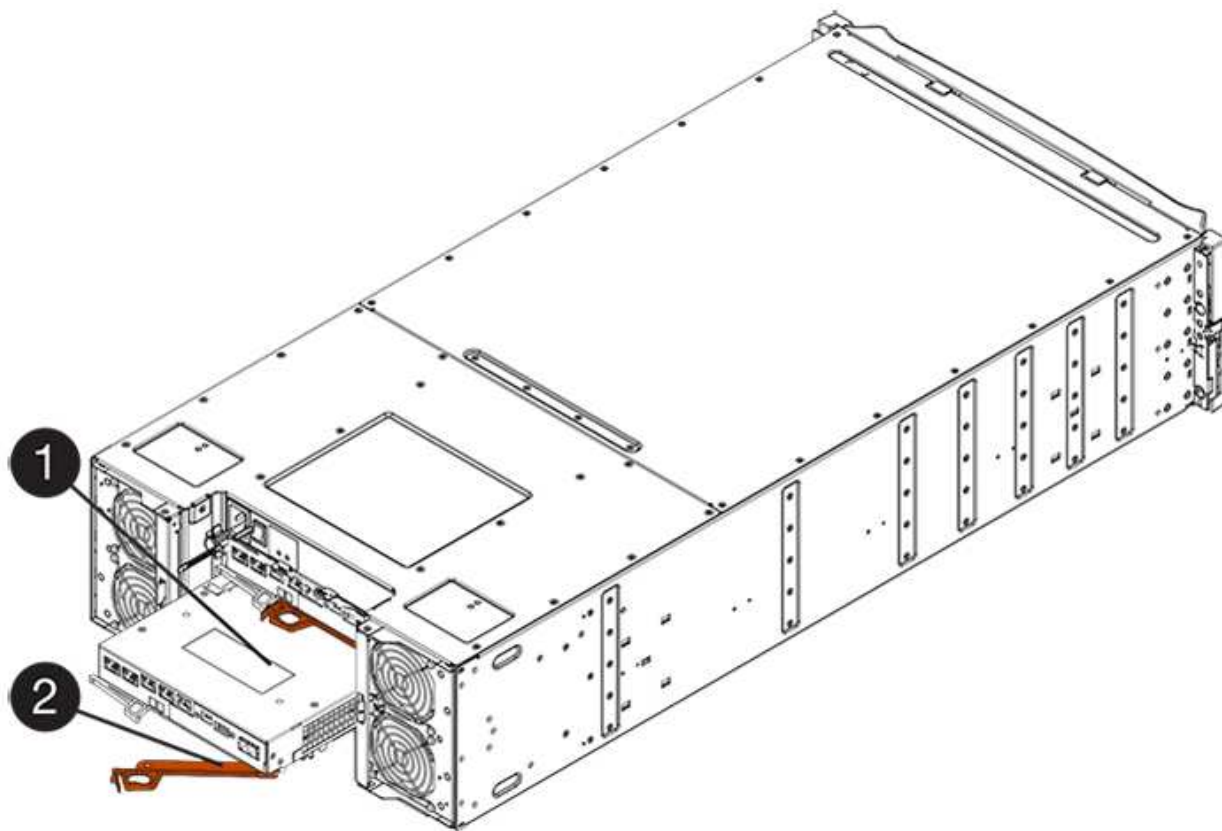
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

5. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a retirar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E5724, una solapa se balancea hasta bloquearlo para ayudar a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

6. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Instale una HIC

Instale la tarjeta de interfaz del host (HIC) para aumentar la cantidad de puertos de host en la cabina de almacenamiento.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E5700 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hará que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.

2. Pulse el botón de la cubierta del compartimento del controlador y deslice la cubierta hacia fuera.
3. Confirme que el LED verde dentro del controlador (por los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active

(2) Battery

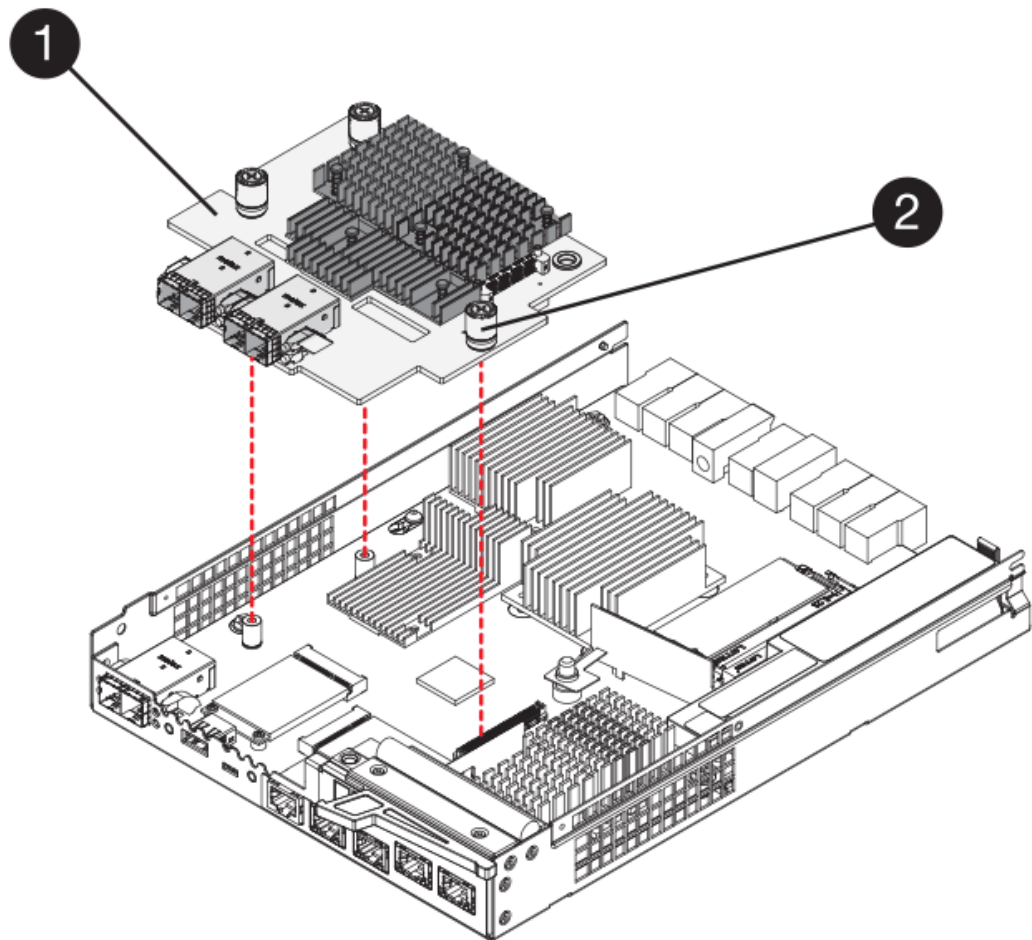
4. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora y quite la placa frontal.
5. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

6. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



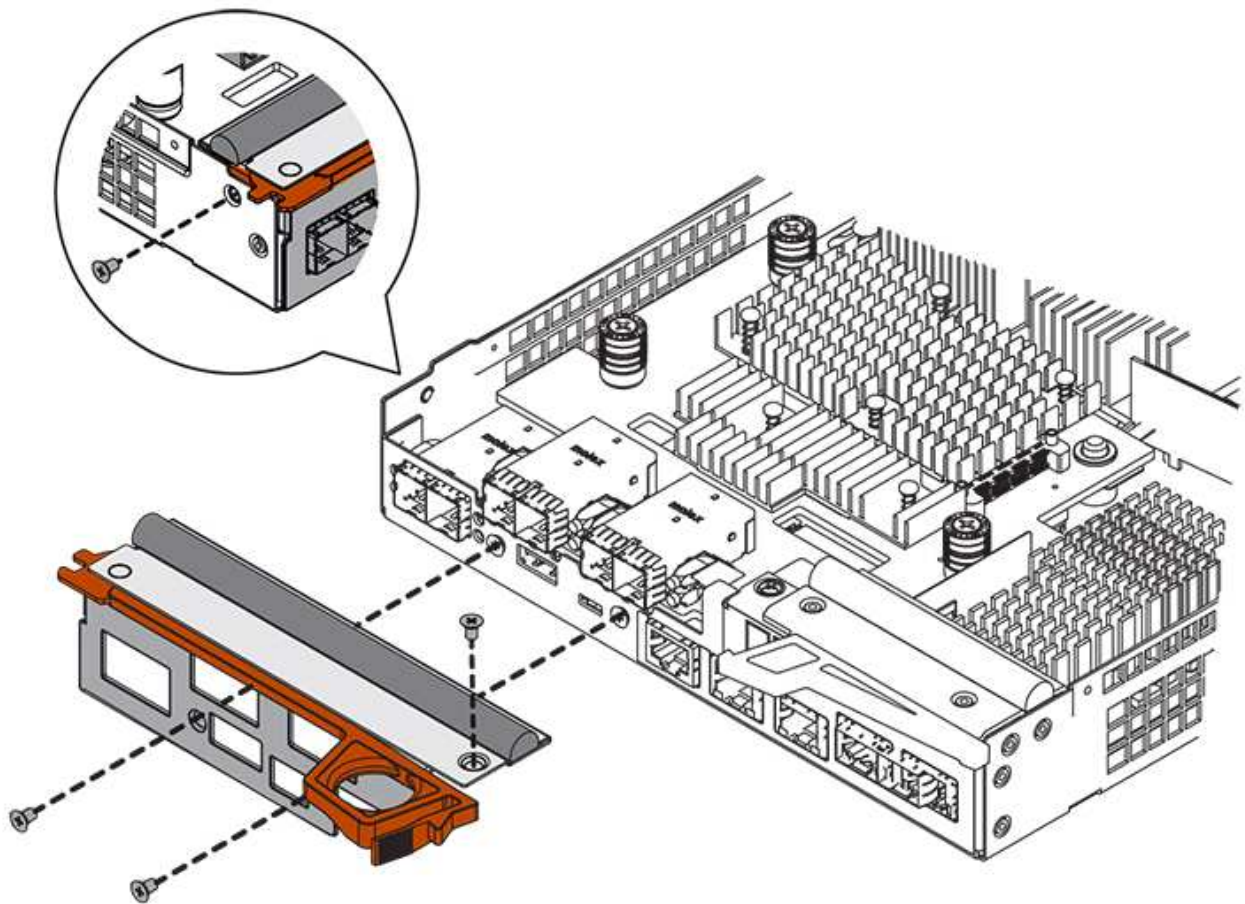
(1) *Tarjeta de interfaz del host (HIC)*

(2) *thumbtornillos*

7. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

8. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.



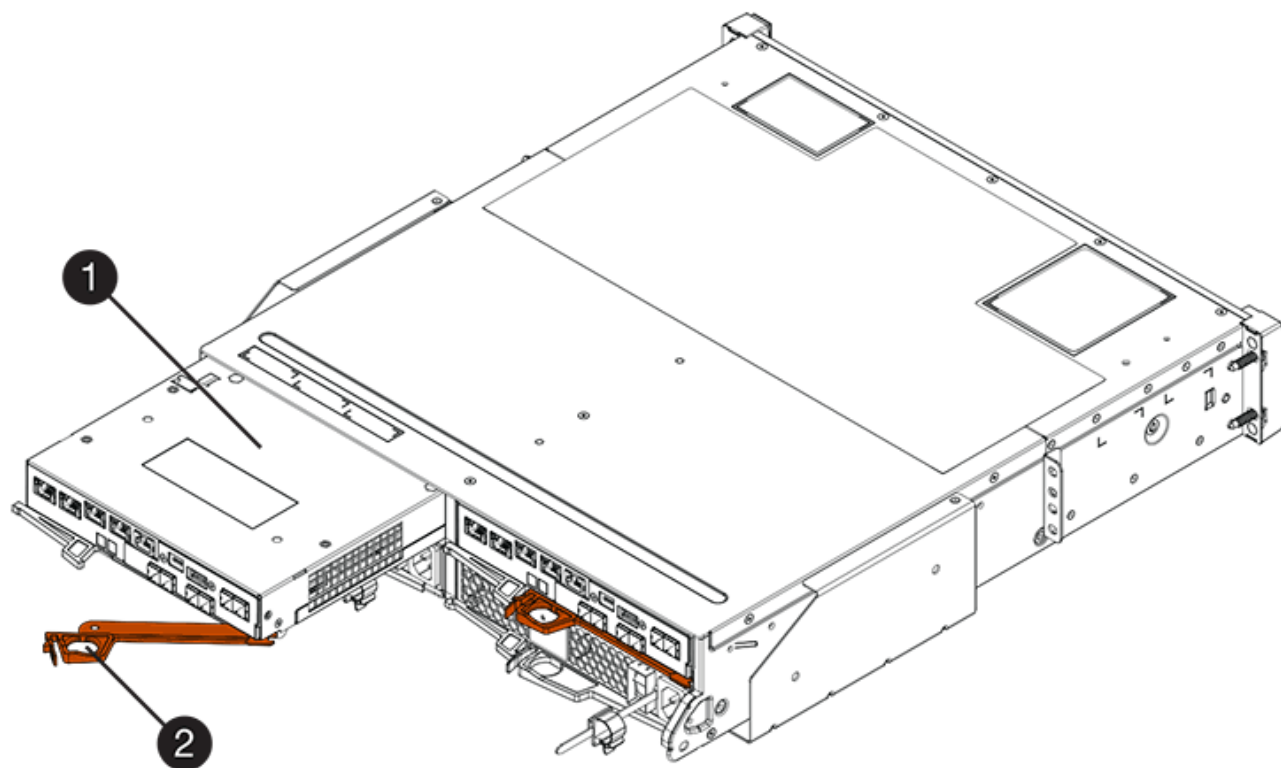
Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras después de instalar la nueva HIC.

Pasos

1. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
2. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

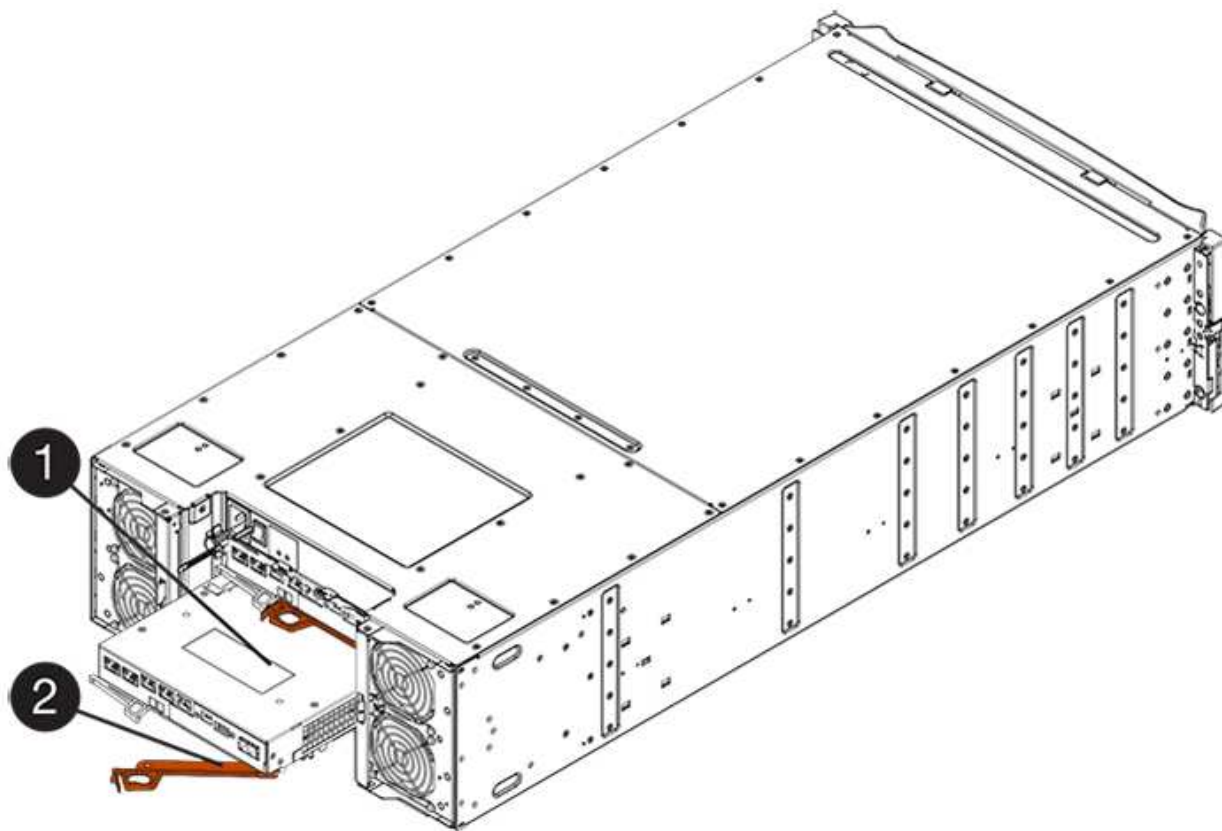
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

3. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
4. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

5. (Opcional) Si va a añadir HIC a una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladora, instale la segunda HIC y vuelva a instalar el segundo compartimento de controladora.

Paso 5: Adición de HIC completa

Compruebe los LED de la controladora y la visualización de siete segmentos y confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS, SD, blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
- El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
- Los LED verde del enlace de host permanecen apagados hasta que se conectan los cables del host.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) Host Link LEDs

(2) LED de atención (ámbar)

(3) pantalla de siete segmentos

3. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si los puertos HIC nuevos requieren transceptores SFP+, instale estos SFP.
5. Si se instaló una HIC con puertos SFP+ (ópticos), confirme que los nuevos puertos tienen el protocolo de host que espera.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **hardware**.
 - b. Si el gráfico muestra las unidades, haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el gráfico de la controladora a o de la controladora B.
 - d. Seleccione **Ver ajustes** en el menú contextual.
 - e. Seleccione la ficha **interfaces de host**.
 - f. Haga clic en **Mostrar más valores**.
 - g. Revise los detalles mostrados para los puertos HIC (los puertos etiquetados **e0x** o **0x** en la ubicación de HIC **ranura 1**) para determinar si está listo para conectar los puertos host a los hosts de datos:
 - Si los nuevos puertos HIC tienen el protocolo que espera:

Está listo para conectar los nuevos puertos HIC a los hosts de datos; vaya al siguiente paso.

- Si los nuevos puertos HIC **no** tienen el protocolo que espera:

Debe aplicar un paquete de funciones de software para poder conectar los nuevos puertos HIC a los hosts de datos. Consulte "[Cambie el protocolo del host E5700](#)". A continuación, conecte los puertos de host a los hosts de datos y reanude operaciones.

6. Conecte los cables entre los puertos de host de la controladora y los hosts de datos.

Si necesita instrucciones para configurar y utilizar un protocolo de host nuevo, consulte "[Configuración exprés de Linux](#)", "[Configuración exprés de Windows](#)", o. "[Configuración exprés de VMware](#)".

El futuro

Se completa el proceso para añadir una tarjeta de interfaz del host a la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Actualice la tarjeta de interfaz del host (HIC) - 5700

Es posible actualizar una tarjeta de interfaz del host (HIC) en una cabina E5700 para aumentar la cantidad de puertos de host o cambiar los protocolos de host.

Acerca de esta tarea

Al actualizar las HIC, debe apagar la cabina de almacenamiento, quitar la HIC existente de cada controladora, instalar una HIC nueva y volver a aplicar la alimentación.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar E5700 HIC](#)".
- Programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento. La alimentación debe estar apagada al instalar HIC, por lo que no puede acceder a los datos de la cabina de almacenamiento hasta que haya completado correctamente este procedimiento. (En una configuración doble, esto se debe a que ambas controladoras deben tener la misma configuración de HIC cuando están encendidas.)
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una o dos HIC, según si hay una o dos controladoras en la cabina de almacenamiento. Las HIC deben ser compatibles con las controladoras.
 - Nuevo hardware de host instalado para los puertos de host nuevos, como los switches o adaptadores de bus de host (HBA).
 - Todos los cables, transceptores, switches y adaptadores de bus de host (HBA) necesarios para conectar los puertos de host nuevos.

Para obtener información acerca del hardware compatible, consulte "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" o la "[Hardware Universe de NetApp](#)".

- Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
- Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
- Un destornillador Phillips número 1.
- Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Preparar la actualización de las HIC

Para preparar la actualización de una HIC, realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento, recoja datos de soporte y detenga operaciones de I/O del host. Esto le permite apagar la bandeja de controladoras.

Pasos

1. En la página Inicio de SANtricity System Manager, asegúrese de que la cabina de almacenamiento tenga el estado Optimal.

Si el estado no es óptimo, use Recovery Guru o póngase en contacto con el soporte técnico para resolver el problema. No continúe con este procedimiento.

2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú:Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:

- Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
- Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.
- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



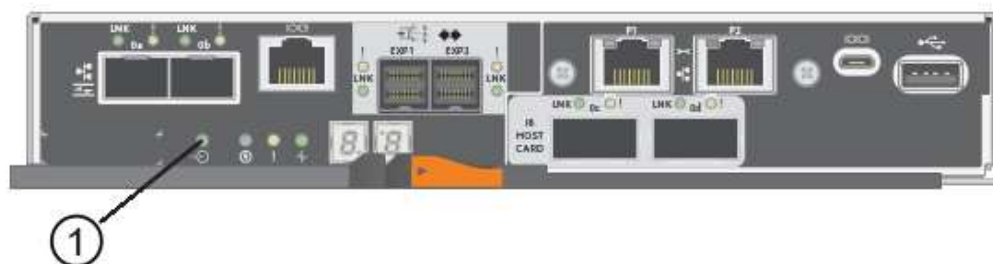
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder acceso a los datos porque no se puede acceder al almacenamiento.

5. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
6. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED verde de caché activa de la parte posterior de cada controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



(1) Cache Active LED

7. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.
8. Apague la bandeja de controladoras.
 - a. Apague ambos switches de alimentación de la bandeja de controladoras.
 - b. Espere a que se apaguen todos los LED de la bandeja de controladoras.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para que pueda actualizar la nueva HIC.

Pasos

1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



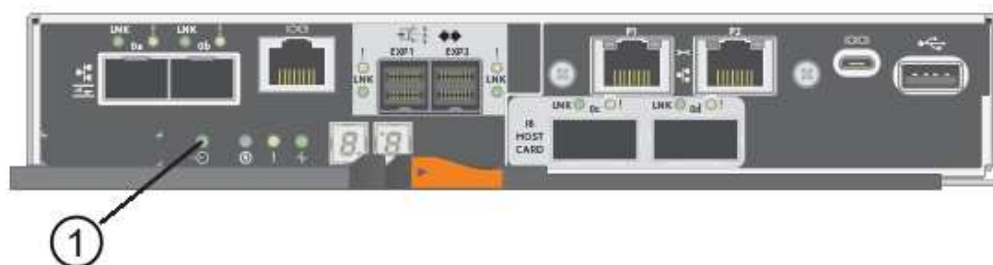
Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Si los puertos HIC utilizan transceptores SFP+, quite ellos.

Según el tipo de HIC a la que se esté actualizando, es posible que pueda reutilizar estos SFP.

4. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

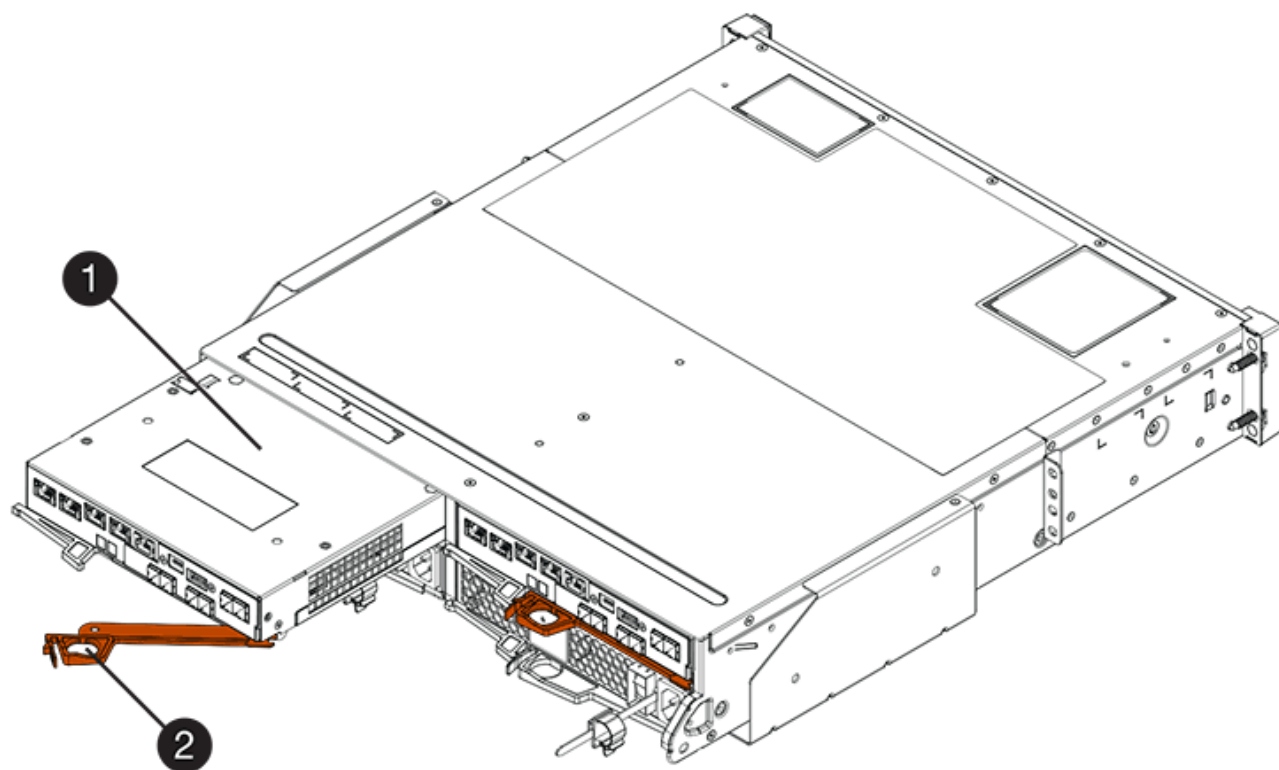
El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.



(1) *Cache Active LED*

5. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

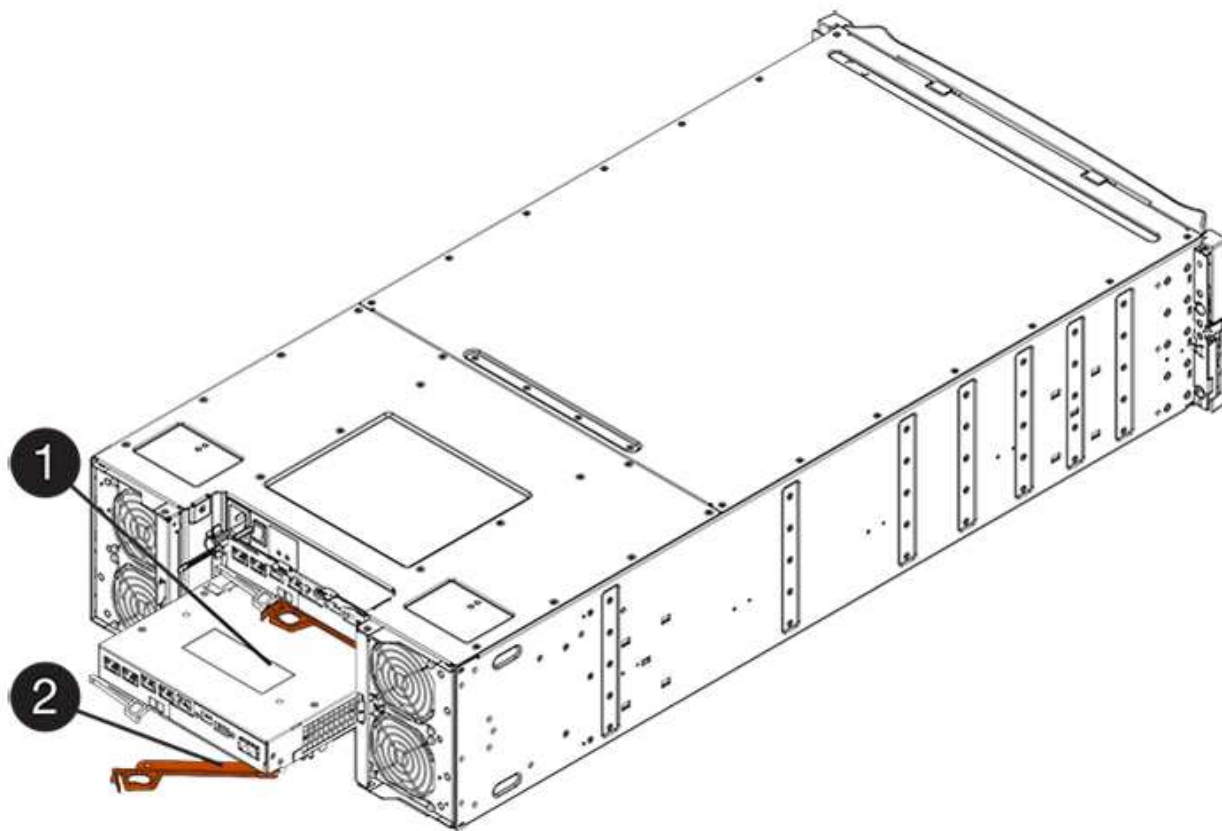
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

6. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a retirar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E5724, una solapa se balancea hasta bloquearlo para ayudar a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

7. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

8. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Quite una HIC

Quite la HIC original de modo que pueda reemplazarla por una actualizada.

Pasos

1. Retire la cubierta del contenedor del controlador presionando el botón hacia abajo y deslizando la cubierta hacia fuera.
2. Confirme que el LED verde dentro del controlador (entre la batería y los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.

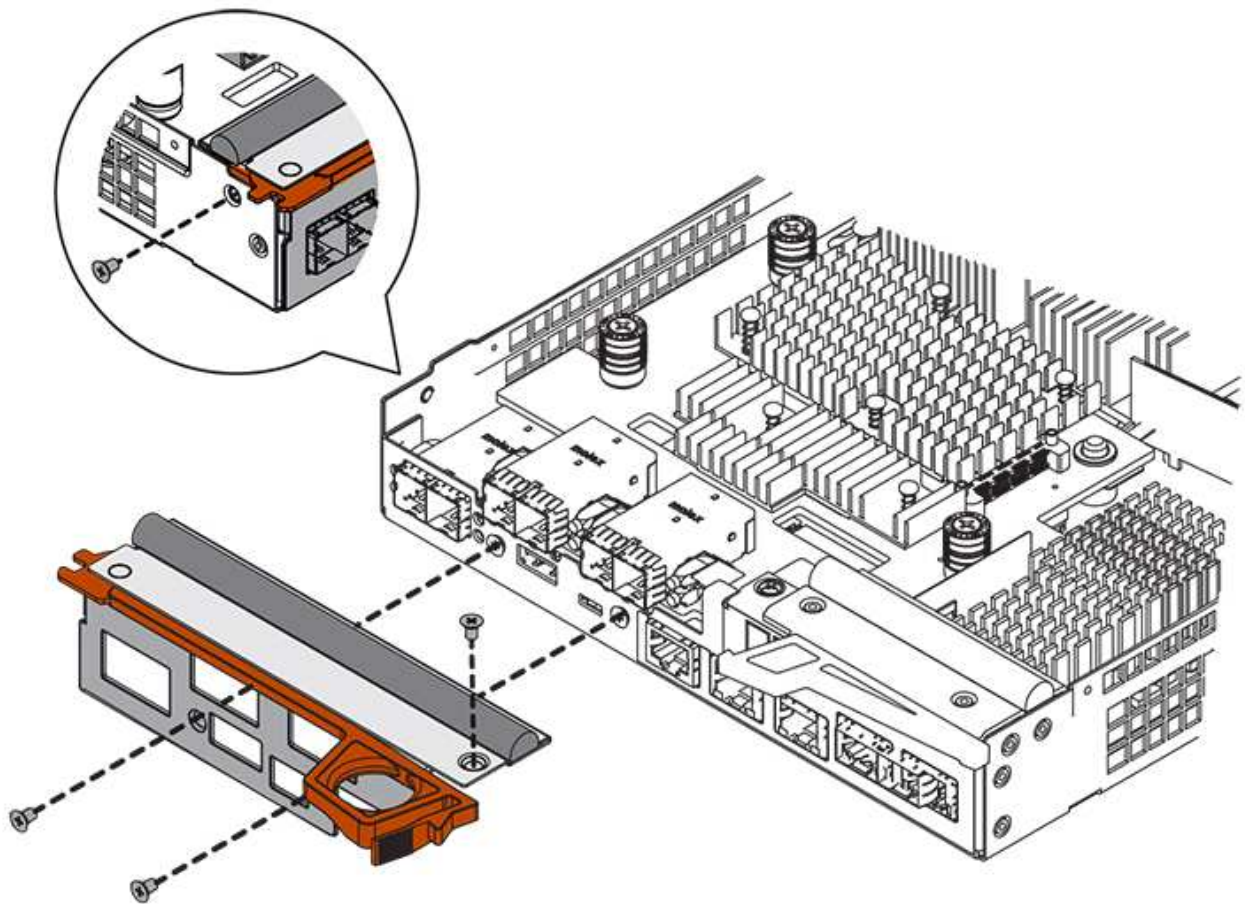


(1) Cache Active LED

(2) Battery

3. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras.

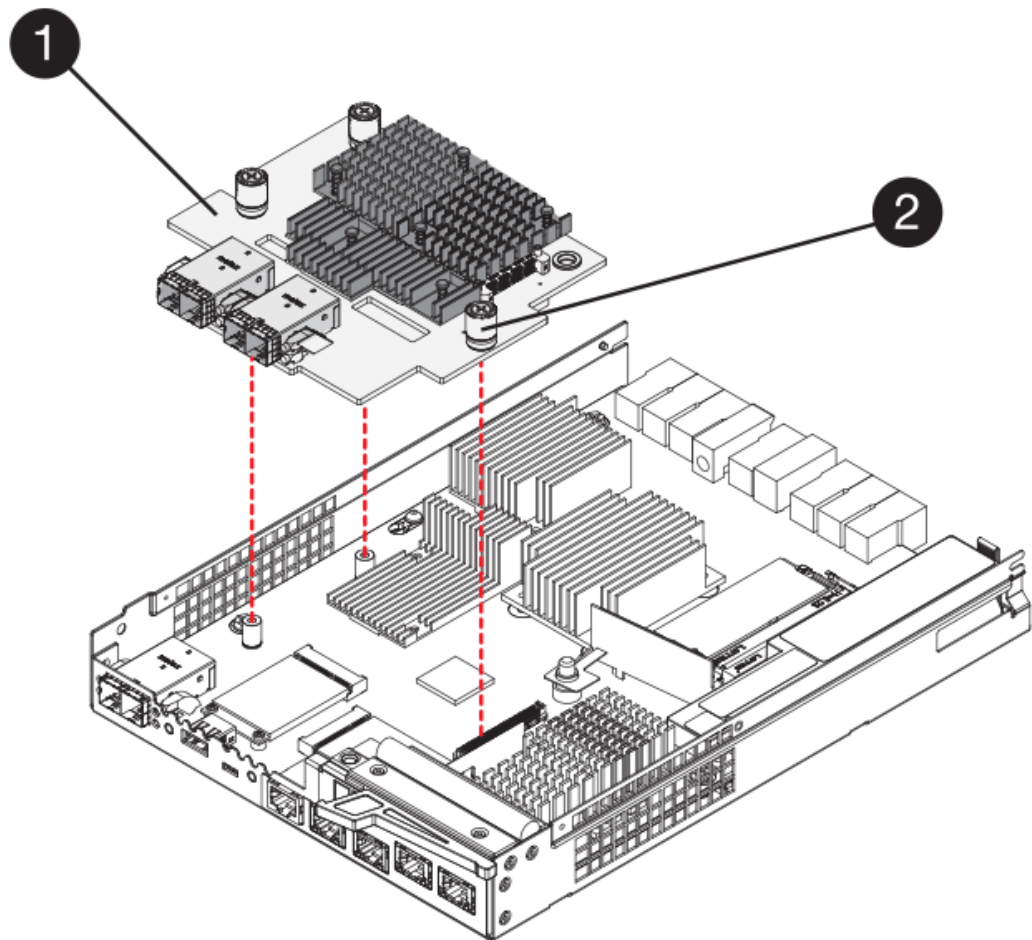
Hay cuatro tornillos: Uno en la parte superior, uno en el lateral y dos en la parte delantera.



4. Quite la placa frontal de HIC.
5. Con los dedos o un destornillador Phillips, afloje los tres tornillos de ajuste manual que fijan la HIC a la tarjeta controladora.
6. Retire con cuidado la tarjeta HIC de la tarjeta controladora levantando la tarjeta y deslizándola hacia atrás.



Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.



(1) Tarjeta de interfaz del host (HIC)

(2) thumbtornillos

7. Coloque la HIC en una superficie sin estática.

Paso 4: Instale la nueva HIC

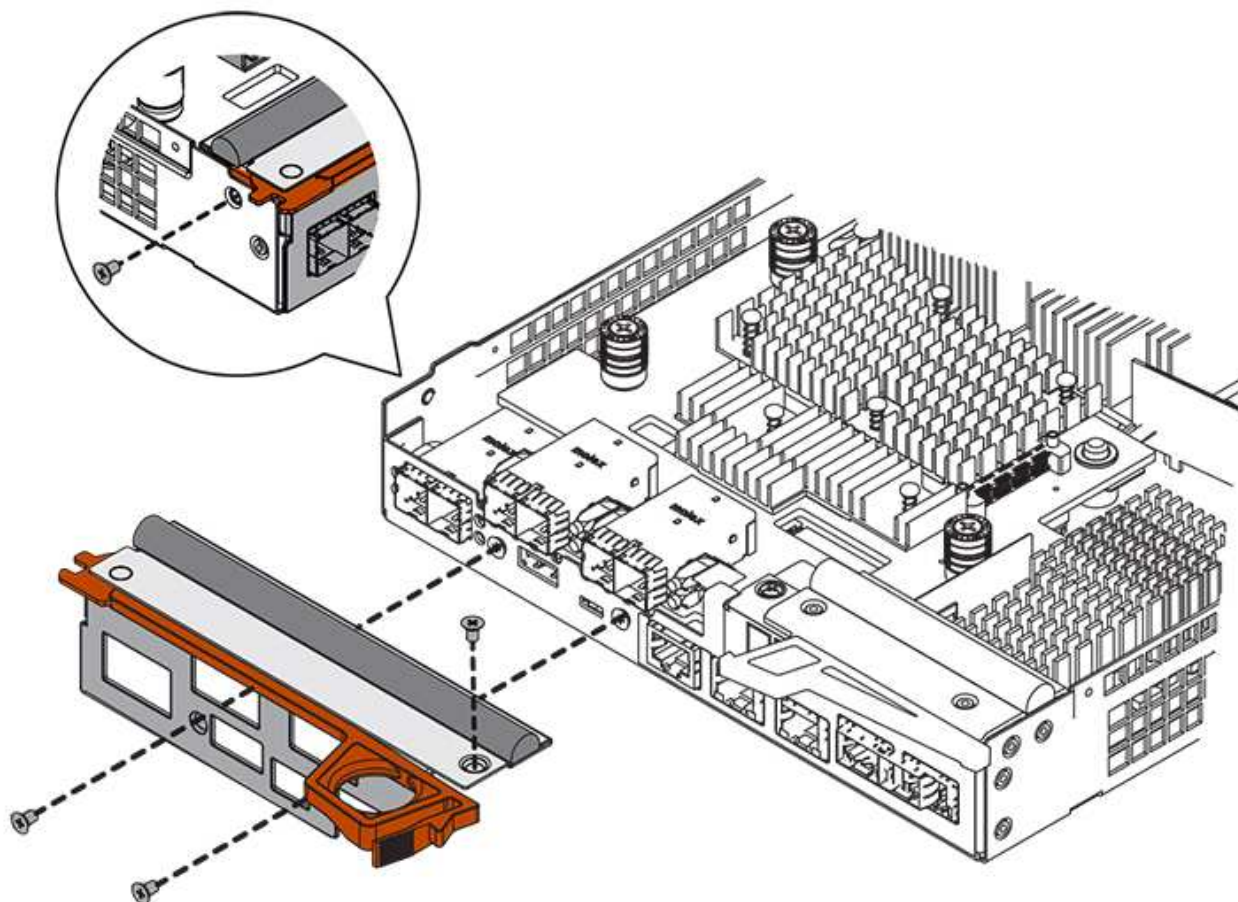
Instale el nuevo host HIC.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E5700 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hará que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.
2. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que conectan la placa frontal de HIC al compartimento de controladoras y quite la placa frontal.



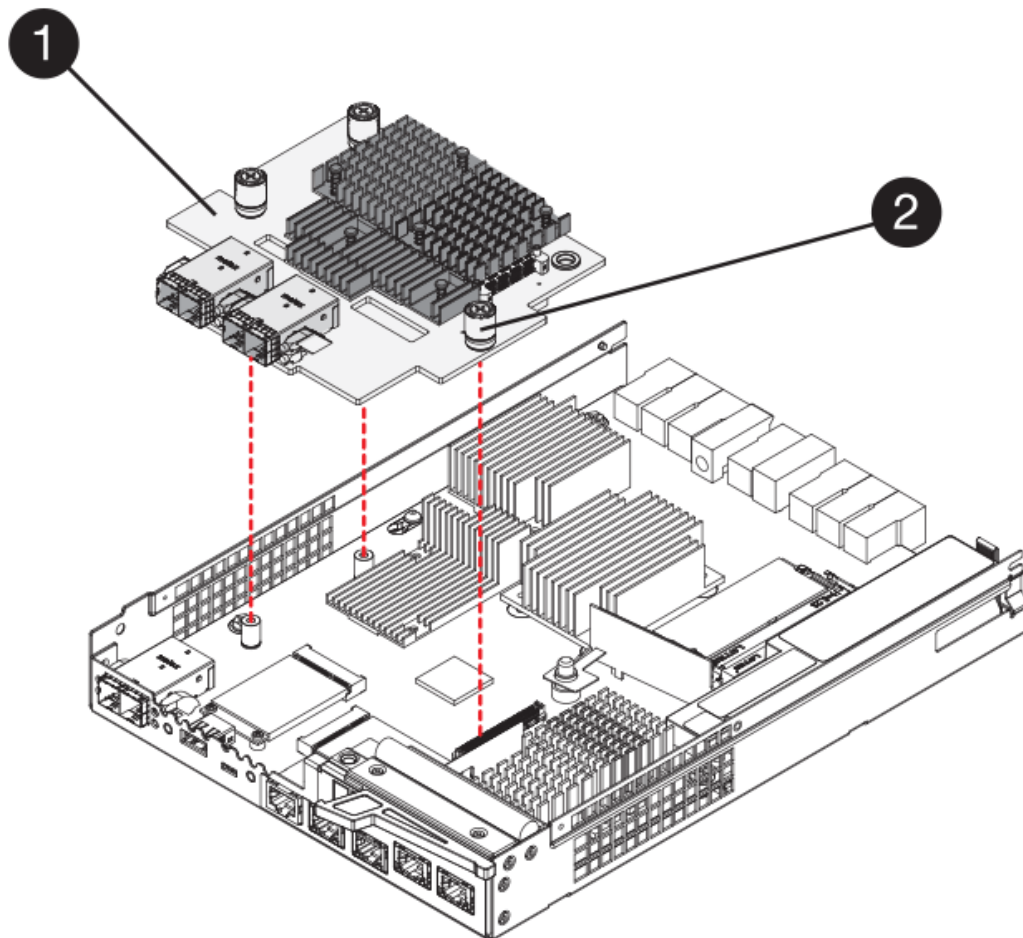
3. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

4. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



(1) Tarjeta de interfaz del host (HIC)

(2) thumbtornillos

5. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

6. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.

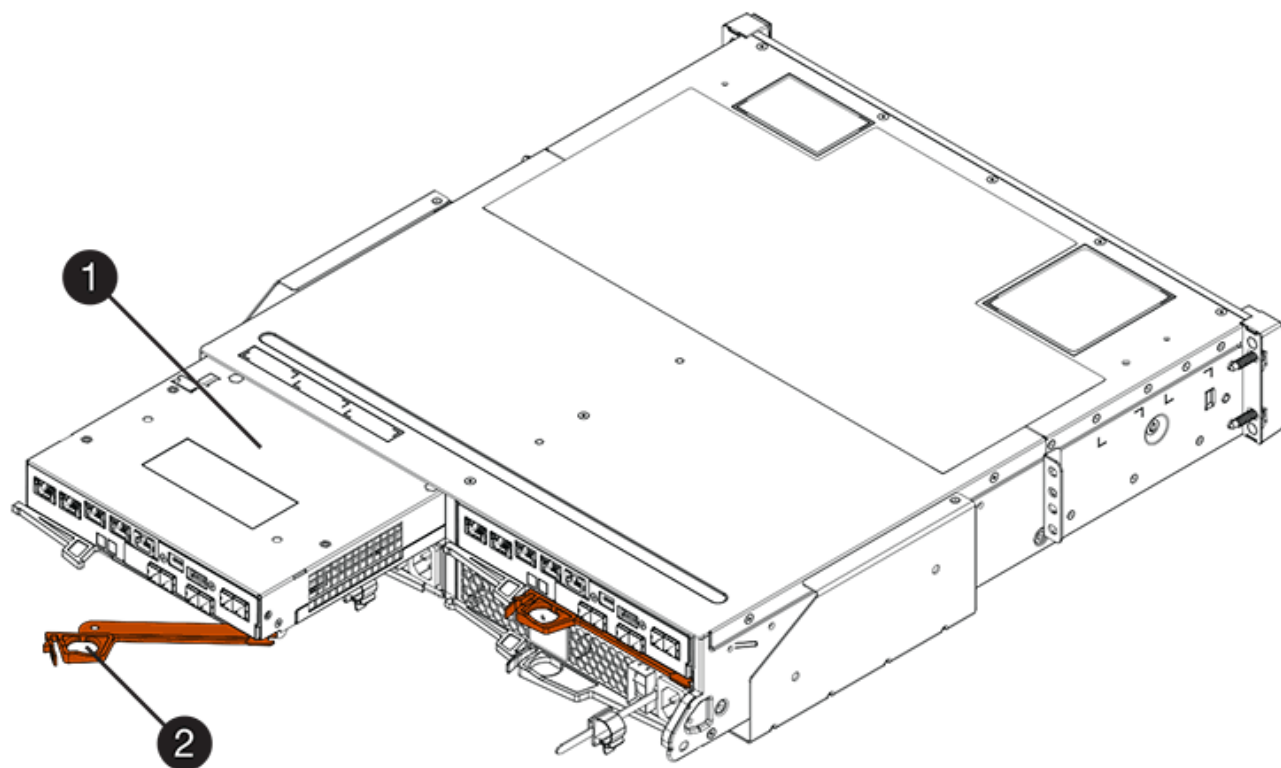
Paso 5: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de instalar la nueva HIC, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Vuelva a instalar la cubierta en el contenedor del controlador deslizando la cubierta de atrás hacia delante hasta que el botón haga clic.
2. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
3. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

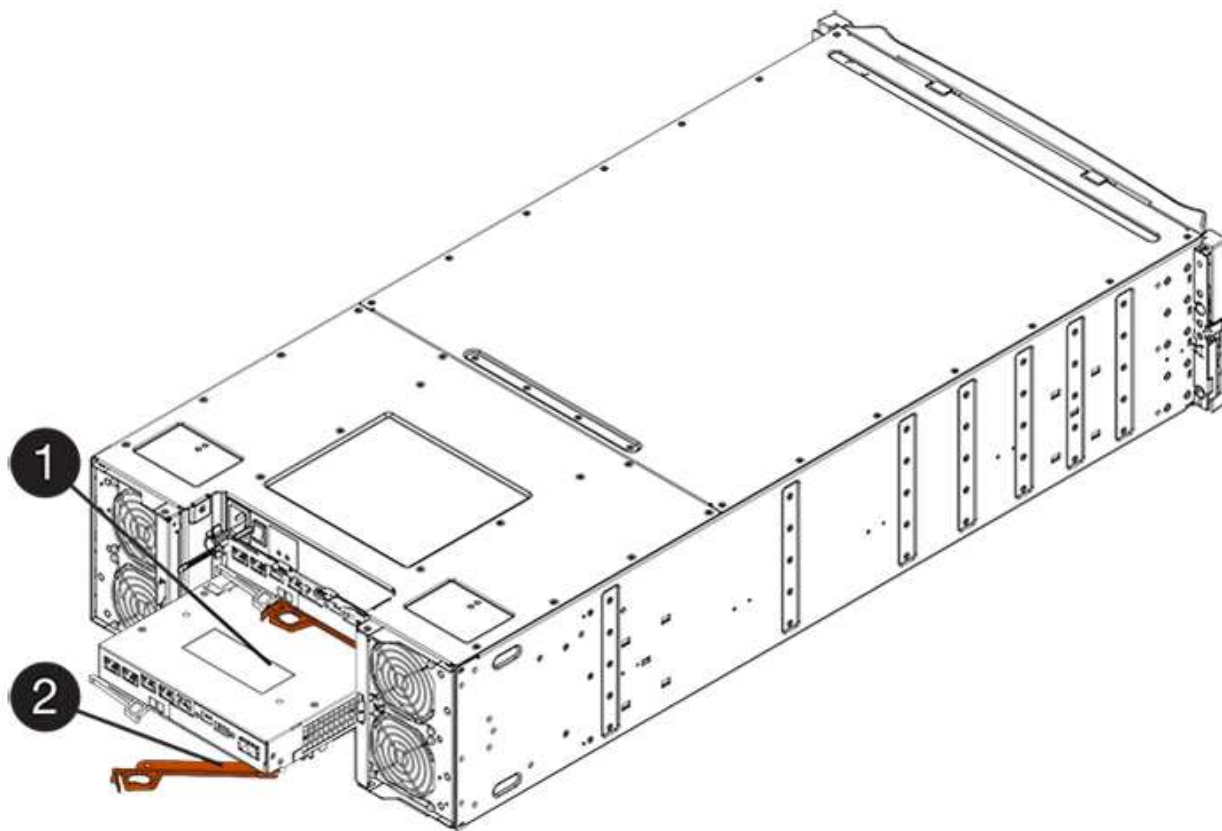
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

4. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
5. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

6. (Opcional) Si va a actualizar HIC en una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el otro compartimento de controladoras, quite la HIC, instale la nueva HIC y sustituya el segundo contenedor de controladora.

Paso 6: Complete la actualización de HIC

Compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos y confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Pasos

1. Encienda los dos switches de alimentación que se encuentran en la parte posterior de la bandeja de controladoras.
 - No apague los interruptores de alimentación durante el proceso de encendido, que normalmente tarda 90 segundos o menos en completarse.
 - Los ventiladores de cada bandeja son muy altos cuando se inician por primera vez. El ruido fuerte durante el arranque es normal.
2. Cuando se arranca la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS, SD, blank** para indicar que el controlador está realizando el procesamiento de comienzo del día (SOD). Una vez que se inició correctamente una controladora, su pantalla de siete segmentos debe mostrar el ID de soporte.
- El LED de atención ámbar del controlador se enciende y se apaga, a menos que se produzca un error.
- Los LED verde del enlace de host permanecen apagados hasta que se conectan los cables del host.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.



(1) LED Host Link (ámbar)

(2) LED de atención (ámbar)

(3) pantalla de siete segmentos

3. En SANtricity System Manager, confirme que el estado de la controladora es óptimo.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

4. Si los puertos HIC nuevos requieren transceptores SFP+, instale estos SFP.
5. Conecte los cables entre los puertos de host de la controladora y los hosts de datos.

El futuro

Se completó el proceso de actualización de una tarjeta de interfaz del host en la cabina de almacenamiento. Es posible reanudar las operaciones normales.

Reemplace la tarjeta de interfaz del host (HIC) - 5700

Es posible reemplazar una tarjeta de interfaz del host (HIC) que tuvo errores.

Acerca de esta tarea

Cuando sustituye una HIC, la controladora se coloca en estado sin conexión (para configuraciones dobles), quita el contenedor de controladoras, instala la nueva HIC y luego reemplaza el contenedor de controladoras.

Antes de empezar

- Revisar "[Requisitos para reemplazar E5700 HIC](#)".
- Verifique que no existan volúmenes en uso o que exista un controlador multivía instalado en todos los hosts que utilizan estos volúmenes.
- En SANtricity System Manager, verifique los detalles en Recovery Guru para confirmar que tiene una HIC con errores y para garantizar que no deba abordarse ningún otro elemento antes de poder quitar y reemplazar la HIC.
- Asegúrese de tener lo siguiente:
 - Una muñequera ESD, o usted ha tomado otras precauciones antiestáticas.
 - Un destornillador Phillips número 1.
 - Las etiquetas para identificar cada cable que está conectado al compartimento de controladoras.
 - Una estación de gestión con un explorador que puede acceder a System Manager de SANtricity para la controladora. (Para abrir la interfaz de System Manager, apunte el explorador al nombre de dominio o la dirección IP de la controladora.)

Paso 1: Colocar la controladora en estado sin conexión (dúplex)

Si tiene una configuración doble, debe colocar la controladora afectada en estado sin conexión para poder quitar de forma segura la HIC con errores.

Pasos

1. En el área Detalles de Recovery Guru, determine qué contenedores de la controladora tienen la HIC con errores.
2. Realice un backup de la base de datos de configuración de la cabina de almacenamiento con SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para restaurar la configuración. El sistema guardará el estado actual de la base de datos de configuración RAID, que incluye todos los datos de los grupos de volúmenes y pools de discos en la controladora.

- De System Manager:
 - i. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - ii. Seleccione **recopilar datos de configuración**.
 - iii. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **configurationData-
<arrayName>-<dateTime>.7z**.

- También puede hacer un backup de la base de datos de configuración con el siguiente comando CLI:

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

3. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.

Si se produce un problema durante este procedimiento, puede utilizar el archivo guardado para solucionar el problema. El sistema guardará los datos de inventario, Estados y rendimiento acerca de la cabina de almacenamiento en un único archivo.

- a. Seleccione menú: Soporte [Centro de soporte > Diagnóstico].
- b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
- c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

4. Si la controladora aún no está desconectada, desconectarla ahora mediante System Manager de SANtricity.
 - Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja** para mostrar las controladoras.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en estado sin conexión.
 - iv. En el menú contextual, seleccione **colocar fuera de línea** y confirme que desea realizar la operación.



Si accede a System Manager de SANtricity con la controladora que intenta desconectar, se muestra un mensaje de SANtricity System Manager no disponible. Seleccione **conectarse a una conexión de red alternativa** para acceder automáticamente al Administrador del sistema de SANtricity utilizando el otro controlador.

- Como alternativa, puede desconectar las controladoras utilizando los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=offline`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=offline`

5. Espere a que System Manager de SANtricity actualice el estado de la controladora a sin conexión.



No inicie ninguna otra operación hasta que se haya actualizado el estado.

Paso 2: Quite el contenedor de la controladora

Quite el contenedor de la controladora para poder añadir la nueva HIC.

Pasos

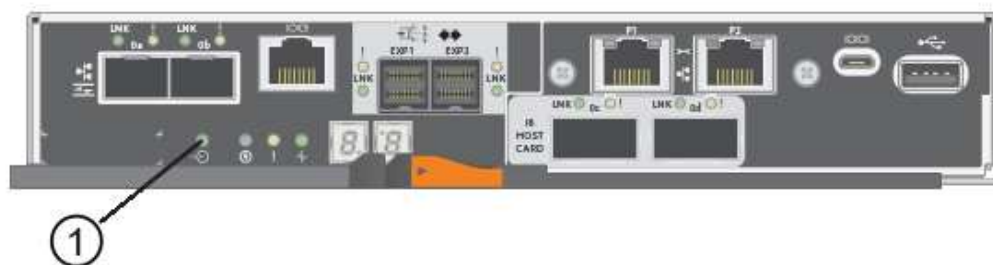
1. Etiquete cada cable conectado al compartimento de controladoras.
2. Desconecte todos los cables del compartimento de controladoras.



Para evitar un rendimiento degradado, no gire, pliegue, pellizque ni pellizque los cables.

3. Confirme que el LED Cache Active de la parte posterior de la controladora está apagado.

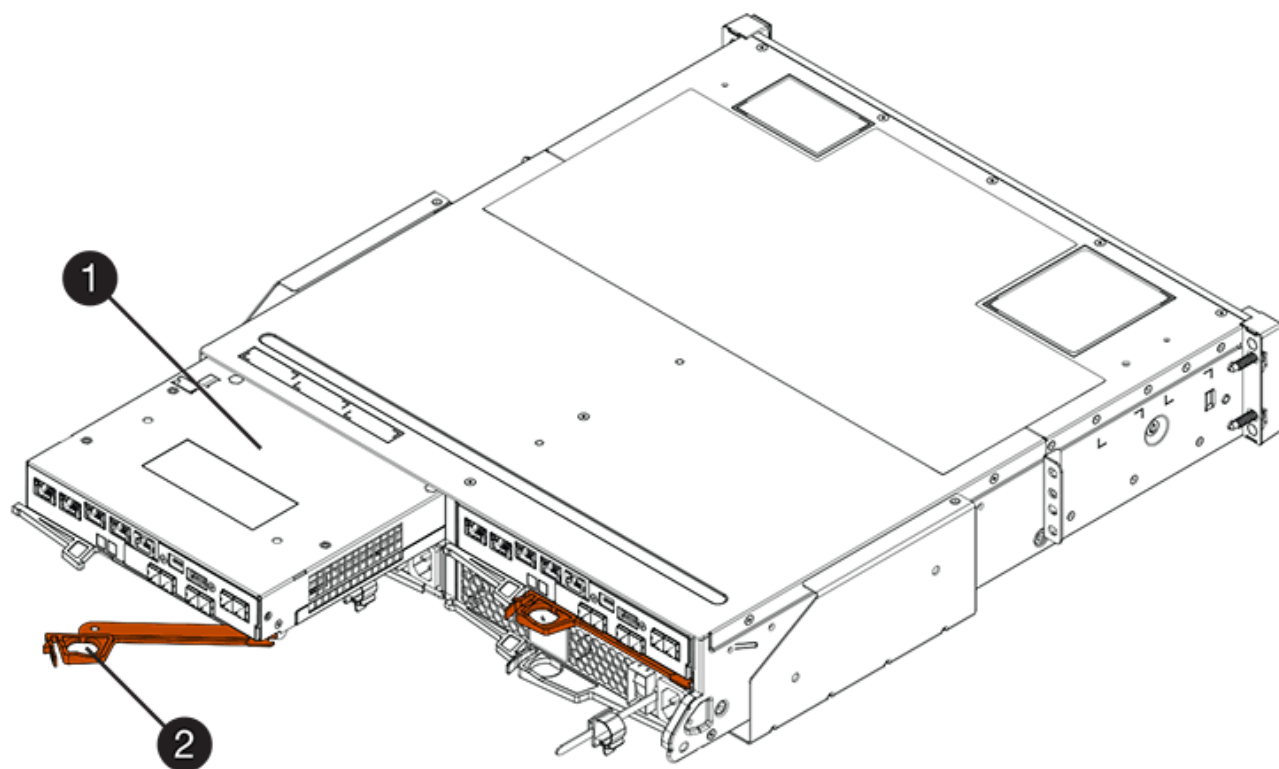
El LED verde de caché activa de la parte posterior de la controladora está encendido cuando los datos en caché deben escribirse en las unidades. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar el compartimento de controladoras.



(1) *Cache Active LED*

4. Apriete el pestillo de la palanca de leva hasta que se suelte y, a continuación, abra la palanca de leva a la derecha para liberar el contenedor del controlador de la bandeja.

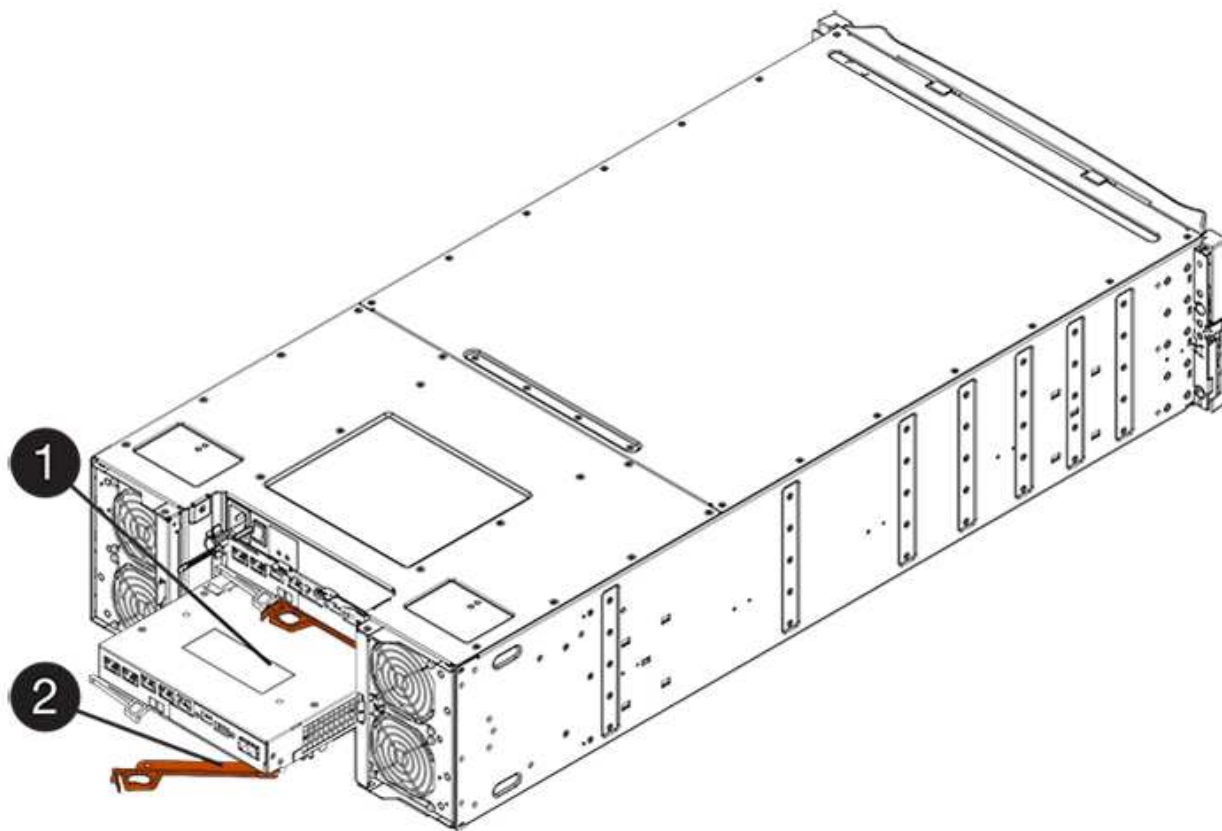
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

5. Con dos manos y el asa de leva, deslice el recipiente del controlador para sacarlo del estante.



Utilice siempre dos manos para admitir el peso de un compartimento de controladoras.

Si va a retirar el compartimento de controladoras de una bandeja de controladoras E5724, una solapa se balancea hasta bloquearlo para ayudar a mantener el flujo de aire y la refrigeración.

6. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia arriba.

7. Coloque el contenedor del controlador sobre una superficie plana y libre de estática.

Paso 3: Instale una HIC

Instale una nueva HIC para reemplazar la que presenta errores.



Posible pérdida de acceso a los datos: No instale nunca una HIC en un contenedor de controladora E5700 si esa HIC estaba diseñada para otra controladora E-Series. Además, si tiene una configuración doble, ambas controladoras y ambas HIC deben ser idénticas. La presencia de HIC incompatible o con discrepancias hace que las controladoras se bloqueen cuando aplique alimentación.

Pasos

1. Desembale la nueva HIC y la nueva placa frontal de HIC.
2. Pulse el botón de la cubierta del compartimento del controlador y deslice la cubierta hacia fuera.

3. Confirme que el LED verde dentro del controlador (por los DIMM) está apagado.

Si este LED verde está encendido, el controlador sigue utilizando la batería. Debe esperar a que este LED se apague antes de quitar los componentes.



(1) Internal Cache Active LED

(2) Battery

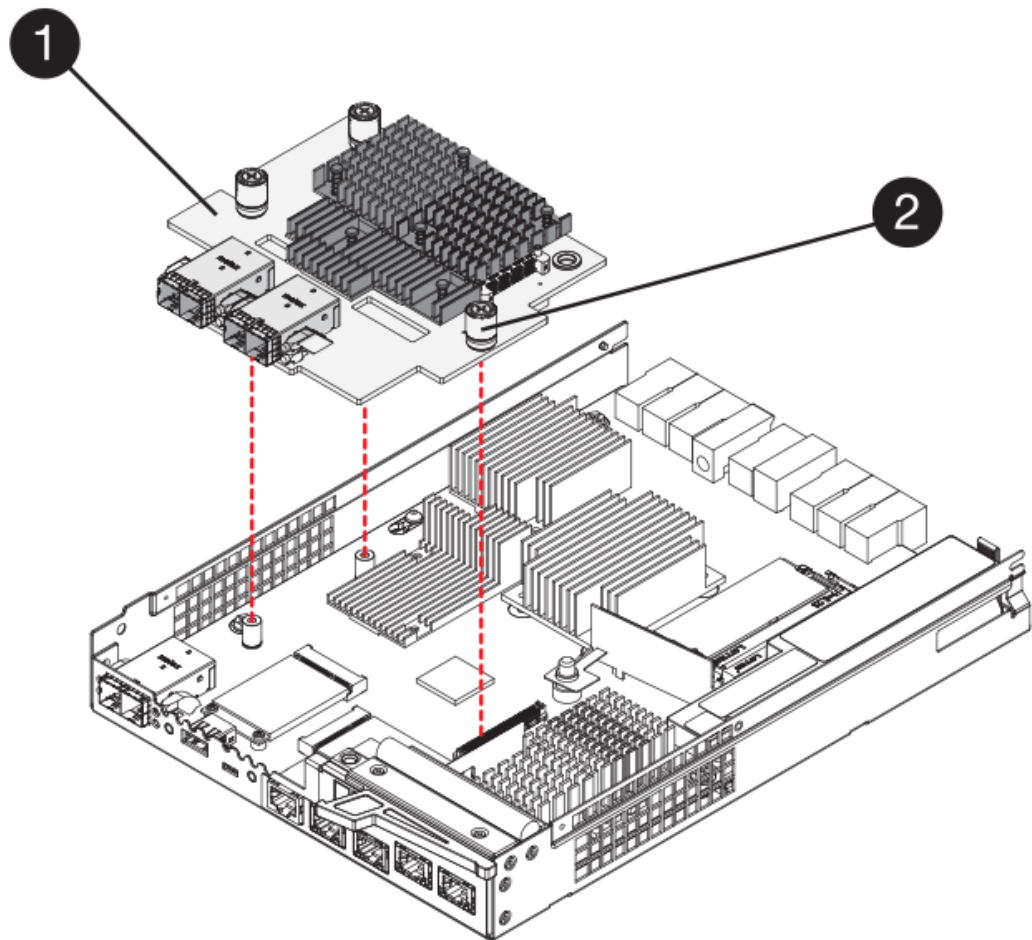
4. Con un destornillador Phillips del número 1, quite los cuatro tornillos que fijan la placa frontal vacía al compartimento de la controladora y quite la placa frontal.
5. Alinee los tres tornillos de ajuste manual de la HIC con los orificios correspondientes de la controladora y alinee el conector de la parte inferior de la HIC con el conector de la interfaz HIC de la tarjeta controladora.

Tenga cuidado de no arañar ni golpear los componentes en la parte inferior de la HIC o en la parte superior de la tarjeta de la controladora.

6. Baje con cuidado la HIC en su lugar y coloque el conector de la HIC presionando suavemente en la HIC.



Posible daño en el equipo — tenga mucho cuidado de no pellizcar el conector de la cinta de oro para los LED del controlador entre la HIC y los tornillos de mariposa.



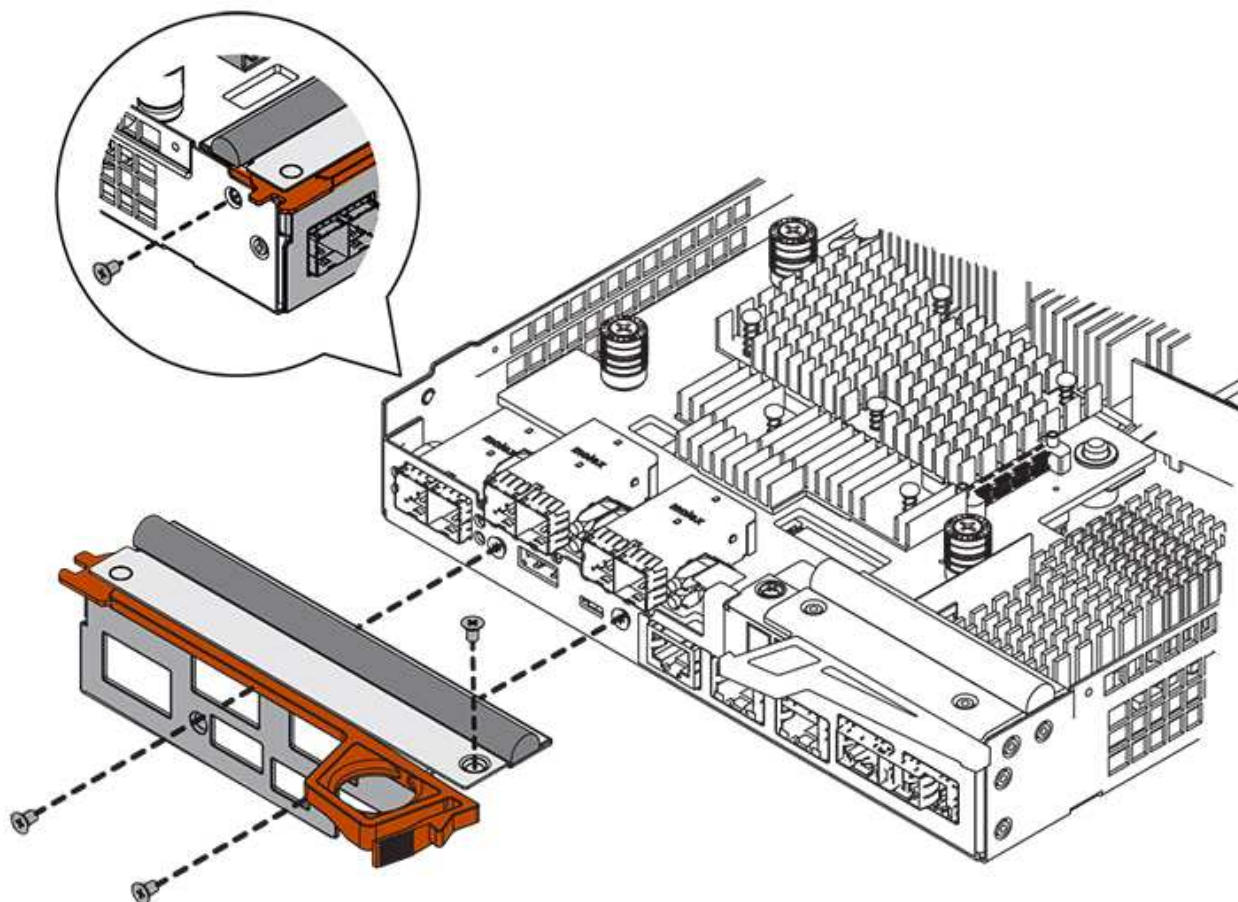
(1) *Tarjeta de interfaz del host*

(2) *thumbtornillos*

7. Apriete a mano los tornillos de mariposa HIC.

No utilice un destornillador, o puede apretar los tornillos en exceso.

8. Con un destornillador Phillips del número 1, conecte la nueva placa frontal de la HIC al compartimento de la controladora con los cuatro tornillos que quitó anteriormente.



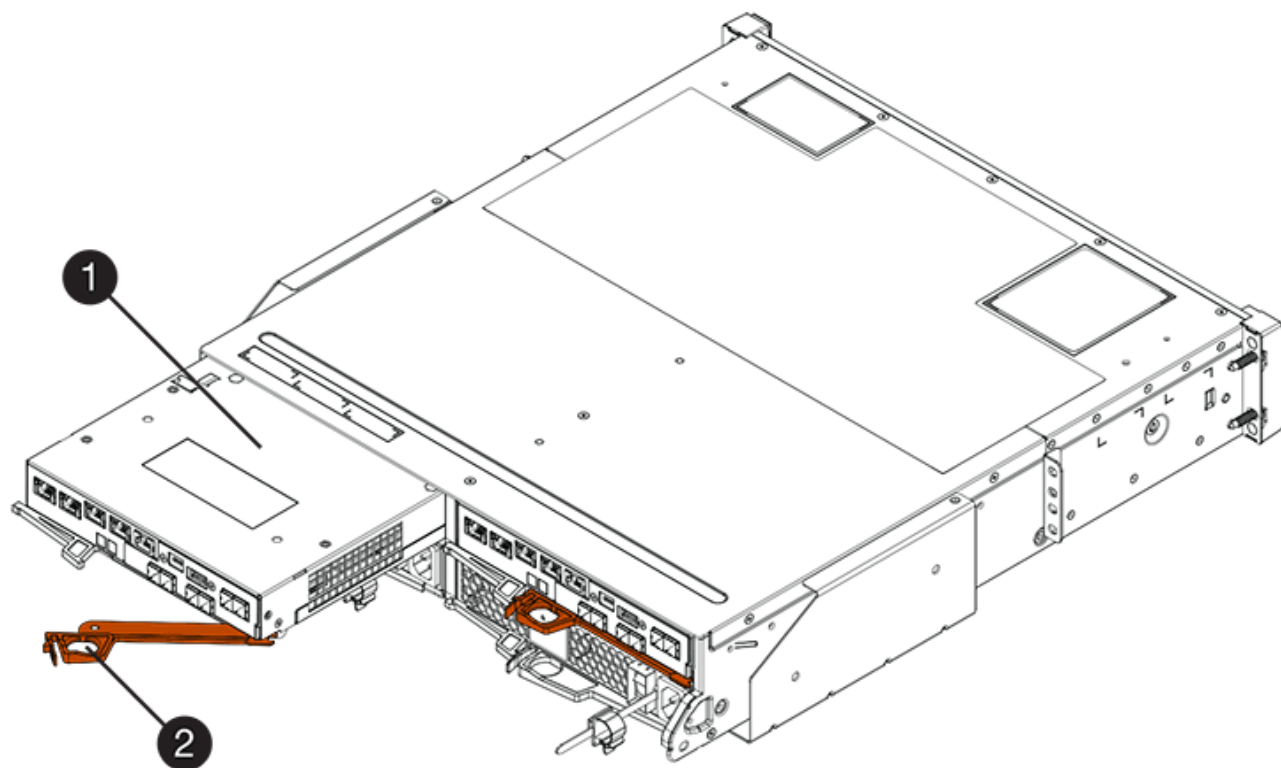
Paso 4: Vuelva a instalar el compartimento de la controladora

Después de instalar la HIC, vuelva a instalar el compartimento de controladoras en la bandeja de controladoras.

Pasos

1. Gire el contenedor del controlador de manera que la cubierta extraíble quede orientada hacia abajo.
2. Con el asa de leva en la posición abierta, deslice completamente el contenedor del controlador en la bandeja del controlador.

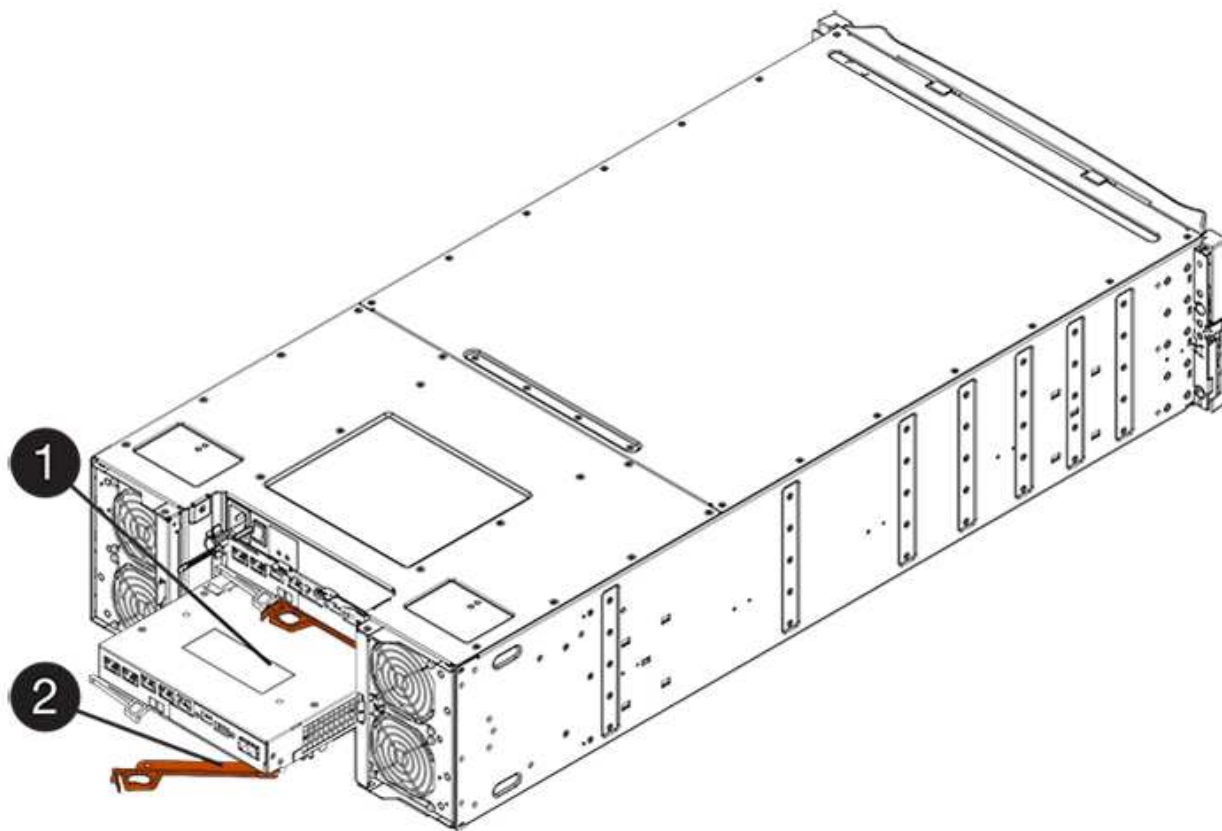
La siguiente figura muestra un ejemplo de una bandeja de controladoras E5724:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de bandeja de controladoras E5760:



(1) *Controller canister*

(2) *Cam handle*

3. Mueva la palanca de leva hacia la izquierda para bloquear el contenedor del controlador en su lugar.
4. Vuelva a conectar todos los cables que quitó.



No conecte los cables de datos a los puertos HIC nuevos en este momento.

5. (Opcional) Si va a añadir HIC a una configuración doble, repita todos los pasos para quitar el segundo compartimento de controladora, instale la segunda HIC y vuelva a instalar el segundo compartimento de controladora.

Paso 5: Colocar la controladora en línea (dúplex)

Si tiene una configuración doble, coloque la controladora en línea para confirmar que la cabina de almacenamiento funciona correctamente, recoja datos de soporte y reanude operaciones.



Realice esta tarea solo si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras.

Pasos

1. Cuando se arranque la controladora, compruebe los LED de la controladora y la pantalla de siete segmentos.



La figura muestra un contenedor de controladora de ejemplo. La controladora puede tener un número diferente y otro tipo de puertos de host.

Cuando se restablece la comunicación con otra controladora:

- La pantalla de siete segmentos muestra la secuencia de repetición **OS**, **OL**, **blank** para indicar que el controlador está sin conexión.
- El LED de atención ámbar permanece encendido.
- Los LED Host Link pueden estar encendidos, parpadeando o apagados, según la interfaz del host.



(1) Host Link LED

(2) LED de atención (ámbar)

(3) pantalla de siete segmentos

2. Utilice System Manager de SANtricity para conectar la controladora.

- Desde SANtricity System Manager:
 - i. Seleccione **hardware**.
 - ii. Si el gráfico muestra las unidades, seleccione **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - iii. Seleccione la controladora que desea colocar en línea.
 - iv. Seleccione **colocar en línea** en el menú contextual y confirme que desea realizar la operación.

El sistema coloca la controladora en línea.

- Como alternativa, puede utilizar los siguientes comandos de la CLI:

Para el controlador A: `set controller [a] availability=online;`

Para el controlador B: `set controller [b] availability=online;`

3. Compruebe los códigos de la pantalla de siete segmentos de la controladora cuando vuelva a estar online. Si la pantalla muestra una de las siguientes secuencias de repetición, extraiga inmediatamente el controlador.

- **OE, L0, blank** (controladores que no coinciden)
- **OE, L6, blank** (HIC no admitida) **atención: posible pérdida de acceso a datos** — Si el controlador que acaba de instalar muestra uno de estos códigos, y el otro controlador se restablece por cualquier razón, el segundo controlador también podría bloquearse.

4. Cuando la controladora vuelva a estar en línea, confirme que su estado es óptimo y compruebe los LED de atención de la bandeja de controladoras.

Si el estado no es óptimo o si alguno de los LED de atención está encendido, confirme que todos los cables están conectados correctamente y compruebe que la HIC y el compartimento de controladoras estén instalados correctamente. Si es necesario, quite y vuelva a instalar el compartimento de controladoras y la HIC.



Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

5. Recoja datos de soporte para la cabina de almacenamiento mediante SANtricity System Manager.
 - a. Seleccione menú: Soporte[Centro de soporte > Diagnóstico].
 - b. Seleccione **recopilar datos de soporte**.
 - c. Haga clic en **recoger**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre **support-data.7z**.

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

Póngase en contacto con el soporte técnico en "[Soporte de NetApp](#)", 888-463-8277 (América del Norte), 00-800-44-638277 (Europa), o +800-800-80-800 (Asia/Pacífico) si necesita el número RMA.

El futuro

Se completó el reemplazo de HIC. Es posible reanudar las operaciones normales.

Protocolo de puerto de host

Requisitos para cambiar el protocolo de puerto de host - 5700

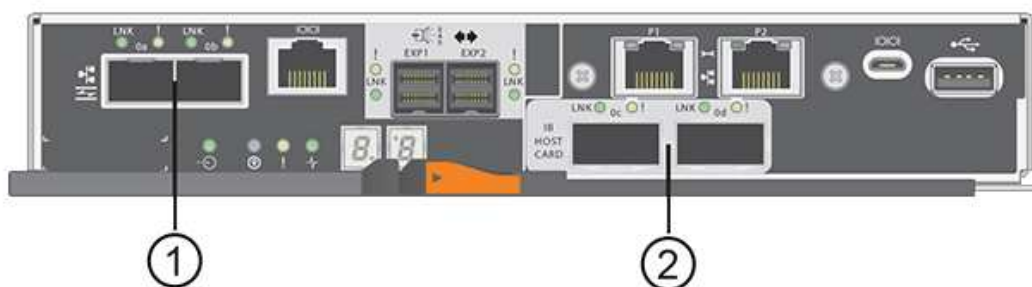
Antes de convertir el protocolo de puerto de host en E5700, revise los requisitos.

Los puertos de host que es posible cambiar



Solo los puertos de la base óptica de una controladora E5700 pueden convertirse.

En la siguiente figura, se muestra E5700 con sus puertos de host de placa base SFP+ (ópticos) **(1)** y los dos puertos HIC IB **(2)** opcionales.



Requisitos

- Debe programar una ventana de mantenimiento de tiempo de inactividad para este procedimiento.
- Debe detener las operaciones de I/O del host cuando realiza la conversión y no podrá acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta después de completar correctamente la conversión.
- Se debe usar la gestión fuera de banda. (No puede utilizar la administración en banda para completar este procedimiento.)
- Ha obtenido el hardware necesario para la conversión. Su representante de ventas de NetApp puede ayudarlo a determinar qué hardware necesita y a solicitar las piezas correctas.
- Si intenta cambiar los puertos de host en placa base de la cabina de almacenamiento y actualmente utiliza transceptores SFP de protocolo doble (también denominado *Unified*) que ha adquirido de NetApp, no es necesario cambiar los transceptores SFP.
- Asegúrese de que los transceptores SFP de protocolo doble admiten FC (a 4 Gbps o 16 Gbps) e iSCSI (a 10 Gbps), pero no admiten iSCSI de 1 Gbps. Consulte "[Paso 1: Determinar si tiene SFP con doble protocolo](#)" Para determinar qué tipo de transceptores SFP están instalados.

Consideraciones que tener en cuenta al cambiar el protocolo del host

Las consideraciones para cambiar el protocolo de host dependen de los protocolos de inicio y finalización de los puertos de host de la placa base y los puertos de HIC.

Si utiliza una función de mirroring o la función Garantía de datos (DA), debe comprender lo que sucede con estas funciones cuando cambia el protocolo de puerto de host.



Las siguientes consideraciones se aplican solo si se convierte una cabina de almacenamiento que ya se encuentra en uso. Estas consideraciones no aplican si se convierte una nueva cabina de almacenamiento que aún no tiene hosts y volúmenes definidos.

Conversión de FC a iSCSI

- El mirroring asíncrono requiere que tanto la cabina de almacenamiento local como la cabina de almacenamiento remota usen el mismo protocolo.
 - Si actualmente utiliza mirroring asíncrono a través de la placa base, debe desactivar las relaciones de mirroring asíncrono mediante esos puertos antes de aplicar el paquete de funciones.
 - Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para eliminar todos los grupos de coherencia de reflejos y quitar todas las parejas reflejadas de las cabinas de almacenamiento local y remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la función Asynchronous Mirroring.



Si su configuración contiene hosts DE arranque SAN conectados a los puertos de placa base FC, compruebe el "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" Para garantizar que la configuración sea compatible con iSCSI. Si no lo es, no es posible convertir el protocolo de host a iSCSI.

- La función Synchronous Mirroring no se admite para iSCSI.
 - Si actualmente utiliza relaciones de mirroring síncrono a través de los puertos en placa base, debe desactivar esas relaciones de mirroring síncrono.
 - Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para quitar todas las parejas reflejadas síncronas, lo cual elimina las relaciones de reflejo de la cabina de almacenamiento local y de la cabina de almacenamiento remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la

función Synchronous Mirroring.



Si no desactiva las relaciones de mirroring síncrono antes de convertir a iSCSI, el sistema perderá el acceso a los datos y se pueden producir pérdidas de datos.

Conversión de iSCSI a FC

- El mirroring asíncrono requiere que tanto la cabina de almacenamiento local como la cabina de almacenamiento remota usen el mismo protocolo. Si actualmente utiliza Mirroring asíncrono con los puertos en placa base, debe desactivar la función Mirroring asíncrono antes de cambiar el protocolo.
- Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para eliminar todos los grupos de coherencia de reflejos y quitar todas las parejas reflejadas de las cabinas de almacenamiento local y remota. Además, siga las instrucciones de la ayuda en línea para desactivar la función Asynchronous Mirroring.

Convertir IB-Iser a/desde IB-SRP

- No es necesario realizar cambios en el hardware al convertir de/a Iser a SRP.
- La función Data Assurance (DA) no es compatible con SRP.
- La función DA no es compatible con IB-SRP. Si actualmente utiliza esta función a través de IB-HIC y desea convertir esos puertos de Iser a SRP, debe deshabilitar DA de forma permanente en todos los volúmenes. Consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager para cambiar la configuración de un volumen a fin de deshabilitar permanentemente la configuración de garantía de datos.



Una vez deshabilitada, LA función DA no puede volver a habilitarse en el volumen.

- Confirme lo siguiente:
 - Se puede acceder a System Manager de SANtricity mediante un navegador web.
 - El sistema de almacenamiento ejecuta SANtricity OS (firmware de la controladora), versión 08.40.11.00 o posterior.

Las operaciones de mirroring necesitan el mismo protocolo de host

Las operaciones de mirroring no se ven afectadas si los puertos de host que se utilizan para el mirroring mantienen el mismo protocolo después de aplicar el paquete de funciones. Aún así, antes de aplicar el paquete de funciones, debe confirmar que todos los grupos de coherencia de reflejos estén sincronizados. Después de aplicar el paquete de funciones, debe probar la comunicación entre la cabina de almacenamiento local y la cabina de almacenamiento remota. Consulte la ayuda en línea de System Manager de SANtricity si tiene alguna pregunta sobre cómo hacerlo.



No se admiten el mirroring síncrono ni asíncrono para NVMe over Fabrics. Para deshabilitar el mirroring asíncrono y síncrono, se puede usar el `disable storageArray feature=asyncMirror` o `disable storageArray feature=syncMirror` a través de la interfaz de línea de comandos. Consulte la ["Deshabilite la función de cabina de almacenamiento"](#) Comandos de mirroring en la ayuda en línea de referencia de comandos de la CLI para obtener más información sobre cómo deshabilitar el mirroring.

Cambie el protocolo de host - 5700

Para una cabina de almacenamiento E5700, es posible convertir puertos de host en placa base de la siguiente manera:

- Fibre Channel (FC) a iSCSI
- De iSCSI a FC
- Iser a InfiniBand (IB)
- SRP a IB
- NVMe a IB
- NVMe para roce

Paso 1: Determinar si tiene SFP con doble protocolo

Utilice System Manager de SANtricity para determinar qué tipo de transceptores SFP posee. Como estos SFP se pueden utilizar con protocolos FC e iSCSI, se denominan SFP *dual-protocol* o *Unified*.

Si sus SFP actuales admiten tasas de datos de 16 Gbps y 10 Gbps, puede seguir usándolos después de convertir el protocolo de puerto de host.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte**.
2. Seleccione el mosaico **Centro de soporte**.
3. En la ficha Recursos de soporte, busque y seleccione el enlace **Perfil de matriz de almacenamiento**.
4. Escriba **SFP** en el cuadro de texto y haga clic en **Buscar**.
5. Para cada SFP incluido en el perfil de matriz de almacenamiento, busque la entrada para **velocidad de datos admitida**.

SFP status:	Optimal
Attached to:	Host-side of controller B
Location:	Unknown
Supported data rate(s):	16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:	Short
Connector:	LC
Transmitter type:	Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media:	TM Multi-mode 62.5m (M6)
IEEE company ID:	00 17 6a
Revision:	Not Available
Part number:	AFBR-57F5UM2
Serial number:	AA1317J14X7
Vendor:	AVAGO
Date of manufacture:	4/28/13

6. Consulte la tabla para determinar si puede reutilizar los SFP, como se muestra a continuación:

Tasas de datos admitidas	Tipo de SFP	Protocolo compatible
16 Gbps, 10 Gbps, 4 Gbps	Protocolo dual	• FC: 16 Gbps, 4 Gbps • iSCSI: 10 Gbps
10 Gbps	10 Gbps	Solo iSCSI

Tasas de datos admitidas	Tipo de SFP	Protocolo compatible
16 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps	16 Gbps	Solo FC

- Si dispone de SFP de protocolo dual, puede continuar usándolos después de convertir el protocolo.



Los SFP de protocolo doble no admiten iSCSI de 1 GB. Si se convierten puertos de host a iSCSI, tenga en cuenta que los SFP de protocolo doble solo admiten un enlace de 10 GB al puerto conectado.

- Si tiene SFP 16 Gbps y está convirtiendo puertos de host en iSCSI, debe quitar los SFP y sustituirlos por SFP con doble protocolo o 10 Gbps después de convertir el protocolo. Según sea necesario, también puede utilizar cobre iSCSI de 10 Gbps utilizando un cable especial Twin-Ax con SFP.



Los SFP de FC de 8 Gbps NO son compatibles con las controladoras E28xx o E57xx. SOLO se admiten SFP FC de 16 Gbps y 32 Gbps.

- Si tiene SFP 10 Gbps y está convirtiendo puertos de host a FC, debe quitar los SFP de estos puertos y sustituirlos por SFP 16 Gbps con protocolo doble o "SFP" después de convertir el protocolo.

Paso 2: Obtenga el paquete de funciones

Para obtener el paquete de funciones, se necesita el número de serie de la bandeja de controladoras, un código de activación de la función y el identificador de habilitación de funciones de la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. Busque el número de serie.
 - a. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Support[Support Center].
 - b. Con la ficha **Recursos de soporte** seleccionada, desplácese a la sección **Ver propiedades** de la matriz de almacenamiento superior.
 - c. Localice **número de serie del chasis** y copie este valor en un archivo de texto.

View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
Chassis serial number:	1142FG00061
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

2. Busque el **identificador de submodelo del paquete de funciones**.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Soporte**.
 - b. Seleccione el mosaico **Centro de soporte**.
 - c. En la ficha Recursos de soporte, busque y seleccione el enlace **Perfil de matriz de almacenamiento**.
 - d. Escriba **Id. De submodelo del paquete de funciones** en el cuadro de texto y haga clic en **Buscar**.



“Submodelo” también puede ser escrito como “sub-modelo”.

- e. Busque el identificador de submodelo del paquete de funciones para la configuración de inicio.

Storage Array Profile



Feature pack submodel ID



Find

Results: 1 of 1

Feature pack submodel ID: 318

Additional feature information

Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4

Volume assignments per host or host cluster: 256

Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY

Storage Array

Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC
 Storage Array Name: LDAPandCLI-Cfg04-Arapaho
 Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001
 Management Software Version: 11.40.0010.0051
 Controller Firmware Version: 88.40.39.74
 Supervisor Software Version: 88.40.39.74
 IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006
 Current NVSRAM Version: N280X-840834-402
 Staged SANtricity OS Software Version: None
 Staged NVSRAM Version: None

3. El identificador de submodelo del paquete de funciones es el identificador de submodelo de la controladora correspondiente de la configuración inicial y busque el código de activación de la función para la configuración de finalización deseada en la tabla siguiente. A continuación, copie esa función Activation Code en un archivo de texto.



Los puertos en placa base están deshabilitados cuando se ejecuta un protocolo NVMe en la HIC.



Si no está utilizando la HIC IB, puede ignorar la columna *HIC Ports* en las tablas siguientes:

Función de cifrado: Códigos de activación (sólo conversiones de puerto de la placa base)

Iniciando configuración		Finalización de la configuración		
Identificador del submodelo de la controladora	Puertos que se van a convertir	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos convertidos a.	Código de activación de la función
360	Puertos FC base	362	Puertos de placa base iSCSI	SGL-2SB-ZEX13
362	Puertos de placa base iSCSI	360	Puertos FC base	5GI-4TB-ZW3HL

Códigos de activación de funciones con capacidad de cifrado

Iniciando configuración	Finalización de la configuración

Códigos de activación de funciones con capacidad de cifrado

Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Código de activación de la función
360	FC	Iser	361	FC	SRP	UGG-XSB-ZCZKU
362	ISCSI	Iser	SGL-2SB-ZEX13	363	ISCSI	SRP
VGN-LTB-ZGFCT	382	No disponible	NVMe/IB	KGI-ISB-ZDHQF	403	No disponible
NVMe/roce o NVMe/FC	YGH-BHK-Z8EKB	361	FC	SRP	360	FC
Iser	JGS-0TB-ZID1V	362	ISCSI	Iser	UGX-RTB-ZLBPV	363
ISCSI	SRP	2G1-BTB-ZMRYN	382	No disponible	NVMe/IB	TGV-8TB-ZKTH6
403	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	JGM-EIK-ZAC6Q	362	ISCSI	Iser
360	FC	Iser	5GI-4TB-ZW3HL	361	FC	SRP
EGL-NTB-ZXKQ4	363	ISCSI	SRP	HGP-QUB-Z1CIJ	383	No disponible
NVMe/IB	BGS-AUB-Z2YNG	403	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	1GW-LIK-ZG9HN	363
ISCSI	SRP	360	FC	Iser	SGU-CUBA-Z3G2U	361
FC	SRP	FGX-DUB-Z5WF7	362	ISCSI	SRP	LG3-GUB-Z7V17
383	No disponible	NVMe/IB	NG5-ZUB-Z8C8J	403	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC
WG2-0IK-ZI75U	382	No disponible	NVMe/IB	360	FC	Iser

Códigos de activación de funciones con capacidad de cifrado						
QG6-ETB-ZPPPT	361	FC	SRP	XG8-XTB-ZQ7XS	362	ISCSI
Iser	SGB-HTB-ZS0AH	363	ISCSI	SRP	TGD-1TB-ZT5TL	403
No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	IGR-IIK-ZDBRB	383	No disponible	NVMe/IB	360
FC	Iser	LG8-JUB-ZATLD	361	FC	SRP	LGA-3UB-ZBAX1
362	ISCSI	Iser	NGF-7UB-ZE8KX	363	ISCSI	SRP
3GI-QUB-ZFP1Y	403	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	5G7-RIK-ZL5PE	403	No disponible
NVMe/roce o NVMe/FC	360	FC	Iser	BGC-UIK-Z03GR	361	FC
SRP	LGF-EIK-ZPJR X	362	ISCSI	Iser	PGJ-HIK-ZSIDZ	363
ISCSI	SRP	1 GM-1JK-ZTYQX	382	No disponible	NVMe/IB	JGH-XIK-ZQ142

Códigos de activación de la función sin cifrado (sólo conversiones de puerto de la placa base)				
Iniciando configuración		Finalización de la configuración		
Identificador del submodelo de la controladora	Puertos que se van a convertir	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos convertidos a.	Código de activación de la función
365	Puertos FC base	367	Puertos de placa base iSCSI	BGU-GVB-ZM3KW
367	Puertos de placa base iSCSI	366	Puertos FC base	9GU-2WB-Z503D

Códigos de activación de la función sin cifrado	
Iniciando configuración	Finalización de la configuración

Códigos de activación de la función sin cifrado

Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Identificador del submodelo de la controladora	Puertos de placa base	Puertos HIC	Código de activación de la función
365	FC	Iser	366	FC	SRP	BGP-DVB-ZJ4YC
367	ISCSI	Iser	BGU-GVB-ZM3KW	368	ISCSI	SRP
4GX-ZVB-ZNJVD	384	No disponible	NVMe/IB	TGS-WVB-ZKL9T	405	No disponible
NVMe/roce o NVMe/FC	WGC-GJK-Z7PU2	366	FC	SRP	365	FC
Iser	WG2-3VB-ZQHLLF	367	ISCSI	Iser	QG7-6VB-ZSF8M	368
ISCSI	SRP	PGA-PVB-ZUWMX	384	No disponible	NVMe/IB	CG5-MVB-ZRYW1
405	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	3GH-JK-ZANJQ	367	ISCSI	Iser
365	FC	Iser	PGR-IWB-Z48PC	366	FC	SRP
9GU-2WB-Z503D	368	ISCSI	SRP	SGJ-IWB-ZJFE4	385	No disponible
NVMe/IB	UGM-2XB-ZKV0B	405	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	8GR-QKK-ZFJTP	368
ISCSI	SRP	365	FC	Iser	YG0-LXB-ZLD26	366
FC	SRP	SGR-5XB-ZNTFB	367	ISCSI	SRP	PGZ-5WB-Z8M0N
385	No disponible	NVMe/IB	KG2-0WB-Z9477	405	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC
2GV-TKK-ZIH16	384	No disponible	NVMe/IB	365	FC	Iser

Códigos de activación de la función sin cifrado						
SGF-SVB-ZWU9M	366	FC	SRP	7GH-CVB-ZYBGV	367	ISCSI
Iser	6GK-VVB-ZZSRN	368	ISCSI	SRP	RGM-FWB-Z195H	405
No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	VGM-NKK-ZDLDK	385	No disponible	NVMe/IB	365
FC	Iser	GG5-8WB-ZBKEM	366	FC	SRP	KG7-RWB-ZC2RZ
367	ISCSI	Iser	NGC-VWB-ZFZEN	368	ISCSI	SRP
4GE-FWB-ZGGQJ	405	No disponible	NVMe/roce o NVMe/FC	NG1-WKK-ZLFAI	405	No disponible
NVMe/roce o NVMe/FC	365	FC	Iser	MG6-ZKK-ZNDVC	366	FC
SRP	WG9-JKK-ZPUAR	367	ISCSI	Iser	NGE-MKK-ZRSW9	368
ISCSI	SRP	TGG-6KK-ZT9BU	384	No disponible	NVMe/IB	AGB-3KK-ZQBLR



Si el identificador de submodelo de la controladora no es el, comuníquese con ["Soporte de NetApp"](#).

4. En System Manager, busque Identificador de habilitación de funciones.
 - a. Vaya a MENU:Settings[System].
 - b. Desplácese hacia abajo hasta **Complementos**.
 - c. En **Cambiar paquete de funciones**, busque **Identificador de habilitación de funciones**.
 - d. Copie y pegue este número de 32 dígitos en un archivo de texto.

Change Feature Pack



Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file:

Current feature pack: SMID 261

Browse...

Important: Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Type change

Change

Cancel

5. Vaya a ["Activación de licencias de NetApp: Activación de funciones prémium de matriz de almacenamiento"](#), e introduzca la información necesaria para obtener el paquete de funciones.

- Número de serie del chasis
- Código de activación de la función
- Identificador de habilitación de la función



El sitio web de activación de funciones Premium incluye un enlace a «instrucciones para la activación de funciones Premium». No intente utilizar estas instrucciones para este procedimiento.

6. Elija si desea recibir el archivo de claves del paquete de funciones en un correo electrónico o descargarlo directamente desde el sitio.

Paso 3: Detener la actividad de I/O del host

Detenga todas las operaciones de I/O del host antes de convertir el protocolo de los puertos de host. No es posible acceder a los datos en la cabina de almacenamiento hasta que se complete correctamente la conversión.

Esta tarea se aplica solo si se convierte una cabina de almacenamiento que ya se encuentra en uso.

Pasos

1. Asegúrese de que no se producen operaciones de I/O entre la cabina de almacenamiento y todos los hosts conectados. Por ejemplo, puede realizar estos pasos:
 - Detenga todos los procesos que implican las LUN asignadas del almacenamiento a los hosts.
 - Asegúrese de que no hay aplicaciones que escriban datos en ninguna LUN asignada del almacenamiento a los hosts.

- Desmonte todos los sistemas de archivos asociados con volúmenes en la cabina.



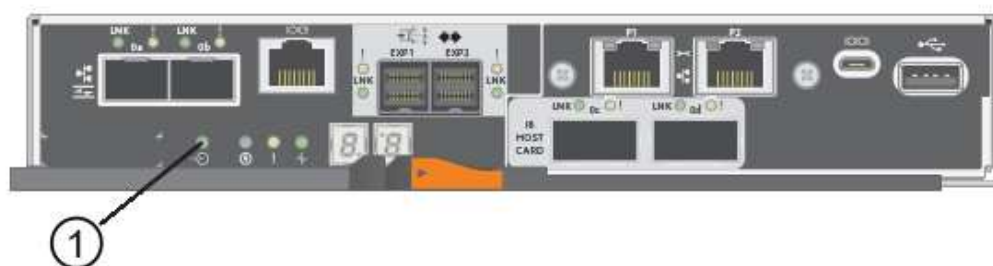
Los pasos exactos para detener las operaciones de I/O del host dependen del sistema operativo del host y de la configuración, que están más allá del alcance de estas instrucciones. Si no está seguro de cómo detener las operaciones de I/O del host en el entorno, considere apagar el host.



Posible pérdida de datos — Si continúa este procedimiento mientras se realizan operaciones de E/S, la aplicación host podría perder datos porque no se podrá acceder a la matriz de almacenamiento.

2. Si la cabina de almacenamiento participa en una relación de mirroring, detenga todas las operaciones de I/O del host en la cabina de almacenamiento secundaria.
3. Espere a que se escriban en las unidades todos los datos de la memoria caché.

El LED de caché verde **(1)** de la parte posterior de cada controlador está encendido cuando los datos en caché necesitan ser escritos en las unidades. Debe esperar a que se apague este LED.



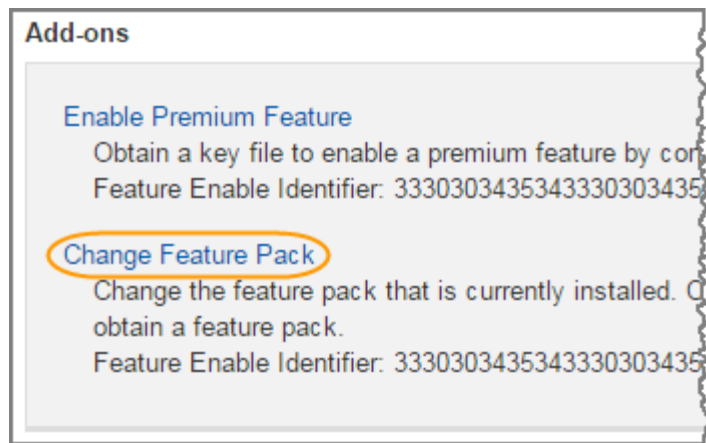
4. En la página Inicio del Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **Ver operaciones en curso**.
5. Espere a que se completen todas las operaciones antes de continuar con el siguiente paso.

Paso 4: Cambie el paquete de funciones

Cambie el paquete de funciones para convertir el protocolo de host de los puertos de host de la placa base, los puertos HIC IB o ambos tipos de puertos.

Pasos

1. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:Configuración[sistema].
2. En **Complementos**, seleccione **Cambiar paquete de funciones**.



3. Haga clic en **examinar** y, a continuación, seleccione el paquete de funciones que desee aplicar.
4. Escriba **CHANGE** en el campo.
5. Haga clic en **Cambiar**.

Comienza la migración del paquete de funciones. Las dos controladoras se reinician automáticamente dos veces para permitir que el nuevo paquete de funciones entre en vigencia. La cabina de almacenamiento vuelve a responder cuando se completa el reinicio.

6. Confirme que los puertos de host tienen el protocolo esperado.
 - a. En el Administrador del sistema de SANtricity, seleccione **hardware**.
 - b. Haga clic en **Mostrar parte posterior de la bandeja**.
 - c. Seleccione el gráfico de la controladora A o de la controladora B.
 - d. Seleccione **Ver ajustes** en el menú contextual.
 - e. Seleccione la ficha **interfaces de host**.
 - f. Haga clic en **Mostrar más valores**.
 - g. Revise los detalles mostrados para los puertos de la placa base y los puertos HIC (con el rótulo "lote 1") y confirme que cada tipo de puerto tiene el protocolo que espera.

El futuro

Vaya a. ["Conversión de protocolo de host completa"](#).

Complete la conversión del protocolo de host - 5700

Después de convertir el protocolo de los puertos de host, realice pasos adicionales para usar el nuevo protocolo.

Los pasos que puede ser necesario completar dependen de los protocolos de inicio y finalización de los puertos de host de la placa base y los puertos de HIC.

Conversión de FC a iSCSI completa

Si anteriormente tenía puertos de host FC y se convirtió a iSCSI, es posible que sea necesario modificar la configuración existente para ser compatible con iSCSI. El siguiente procedimiento solo es aplicable si no hay ninguna HIC iSCSI.

Acerca de esta tarea

Esta tarea se aplica solo si se convierte una cabina de almacenamiento que ya se encuentra en uso.

Esta tarea no se aplica si se convierte una nueva cabina de almacenamiento que aún no tiene hosts y volúmenes definidos. Si convirtió el protocolo de puerto de host de una nueva cabina de almacenamiento, consulte "[Procedimientos de cableado](#)" Para instalar cables y SFP. A continuación, siga las instrucciones del "[Configuración exprés de Linux](#)", "[Configuración exprés de Windows](#)", o. "[Configuración exprés de VMware](#)" para completar la configuración de cada protocolo.

Pasos

1. Configure los switches.

Debe configurar los switches utilizados para transportar el tráfico iSCSI según las recomendaciones del proveedor para iSCSI. Estas recomendaciones pueden incluir tanto directivas de configuración como actualizaciones de código.

2. En SANtricity System Manager, seleccione MENU:hardware[Configurar puertos iSCSI].
3. Seleccione las opciones de configuración del puerto.

Puede configurar la red iSCSI de muchas maneras. Consulte al administrador de red si desea obtener consejos sobre cómo seleccionar la mejor configuración para su entorno.

4. Actualice las definiciones de host en SANtricity System Manager.



Si necesita instrucciones para añadir hosts o clústeres de hosts, consulte la ayuda en línea de SANtricity System Manager.

- a. Seleccione MENU:Storage[hosts].
- b. Seleccione el host al que se asociará el puerto y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de host.

- c. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

The image shows a 'Host Settings' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: 'Properties' and 'Host Ports', with 'Host Ports' being the active tab. Below the tabs are 'Add' and 'Delete' buttons. A table with three columns is shown: 'Host Port', 'Label', and 'Edit'. The first row contains the values '12:34:56:78:91:12:34:56', 'ICT_1', and an edit icon. Below the table, it says 'Total rows: 1'. At the bottom right are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	

- d. Haga clic en **Agregar** y utilice el cuadro de diálogo **Agregar puerto de host** para asociar un nuevo

identificador de puerto de host al host.

La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. Los nombres de identificador de puerto de host de FC deben tener 16 caracteres. Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres. El puerto debe ser único. No se permite un número de puerto que ya se haya configurado.

- e. Haga clic en **Eliminar** y utilice el cuadro de diálogo **Eliminar puerto de host** para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host.

La opción **Eliminar** no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.

- f. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios a la configuración del identificador de puerto de host.

- g. Repita estos pasos para añadir y eliminar todos los identificadores de puerto de host adicionales.

5. Reinicie el host o realice un nuevo análisis para que el host detecte correctamente los LUN.

6. Vuelva a montar volúmenes o comience a utilizar un volumen de bloques.

El futuro

Se ha completado la conversión del protocolo del host. Es posible reanudar las operaciones normales.

Conversión completa de iSCSI a FC

Si anteriormente tenía puertos de host iSCSI y se convirtió a FC, es posible que deba modificar la configuración existente para ser compatible con FC. El siguiente procedimiento solo es aplicable si no hay ninguna HIC FC presente.

Esta tarea se aplica solo si se convierte una cabina de almacenamiento que ya se encuentra en uso.

Esta tarea no se aplica si se convierte una nueva cabina de almacenamiento que aún no tiene hosts y volúmenes definidos. Si convirtió el protocolo de puerto de host de una nueva cabina de almacenamiento, consulte "[Procedimientos de cableado](#)" Para instalar cables y SFP. A continuación, siga las instrucciones del "[Configuración exprés de Linux](#)", "[Configuración exprés de Windows](#)", o. "[Configuración exprés de VMware](#)" para completar la configuración de cada protocolo.

Pasos

1. Instale la utilidad HBA y determine los WWPN de iniciador.
2. Dividir los interruptores en zonas.

La división en zonas de los switches permite que los hosts se conecten al almacenamiento y limita el número de rutas. Debe dividir los switches de mediante la interfaz de gestión de los switches de en zonas.

3. Actualice las definiciones de host en SANtricity System Manager.

- a. Seleccione MENU:Storage[hosts].
- b. Seleccione el host al que se asociará el puerto y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de host.

- c. Haga clic en la ficha **puertos de host**.

Host Settings

Properties Host Ports

Add Delete

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	

Total rows: 1

Save Cancel

- d. Haga clic en **Agregar** y utilice el cuadro de diálogo **Agregar puerto de host** para asociar un nuevo identificador de puerto de host al host.

La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. Los nombres de identificador de puerto de host de FC deben tener 16 caracteres. Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres. El puerto debe ser único. No se permite un número de puerto que ya se haya configurado.

- e. Haga clic en **Eliminar** y utilice el cuadro de diálogo **Eliminar puerto de host** para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host.

La opción **Eliminar** no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.

- f. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios a la configuración del identificador de puerto de host.

- g. Repita estos pasos para añadir y eliminar todos los identificadores de puerto de host adicionales.

4. Reinicie el host o realice un escaneo reescaneo para que el host detecte correctamente el almacenamiento asignado.

5. Vuelva a montar volúmenes o comience a utilizar un volumen de bloques.

El futuro

Se ha completado la conversión del protocolo del host. Es posible reanudar las operaciones normales.

Conversión completa para IB-Iser a/desde IB-SRP, NVMe over IB, NVMe over roce o NVMe over FC

Después de aplicar la clave de paquete de funciones para convertir el protocolo utilizado por el puerto Iser HIC InfiniBand a/desde SRP, NVMe over InfiniBand, NVMe over roce o NVMe over Fibre Channel, debe configurar el host para que utilice el protocolo adecuado.

Pasos

1. Configure el host para usar el protocolo SRP, Iser o NVMe.

Para obtener instrucciones paso a paso acerca de cómo configurar el host para que use SRP, Iser o

NVMe, consulte ["Configuración exprés de Linux"](#).

2. Para conectar el host a la cabina de almacenamiento para una configuración de SRP, debe habilitar la pila del controlador InfiniBand con las opciones correspondientes.

Los ajustes específicos pueden variar entre las distribuciones de Linux. Compruebe la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para obtener instrucciones específicas y ajustes adicionales recomendados para su solución.

El futuro

Se ha completado la conversión del protocolo del host. Es posible reanudar las operaciones normales.

Gestione los sistemas de almacenamiento E-Series

Use los siguientes enlaces para acceder a documentación que describe cómo configurar, gestionar y supervisar objetos de almacenamiento y sistemas de almacenamiento E-Series. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

Ayuda en línea para System Manager

Acceda a la "[La ayuda en línea de SANtricity System Manager](#)", donde se proporciona información sobre la forma de planificar, configurar, gestionar y solucionar problemas en la cabina de almacenamiento.

Ayuda en línea para Unified Manager

Acceda a "[Ayuda en línea de Unified Manager de SANtricity](#)", donde puede aprender a ejecutar comandos de gestión de almacenamiento en varias cabinas de almacenamiento de red.

Referencia de comandos

Acceda a "[Referencia de comandos](#)", Donde puede aprender a configurar y supervisar las matrices de almacenamiento mediante comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI).

Utilice las soluciones SANtricity

Proxy de servicios web

Conozca el proxy de servicios web de SANtricity

El proxy de servicios web de SANtricity es un servidor API RESTful que se instala por separado en un sistema host para gestionar cientos de sistemas de almacenamiento E-Series de NetApp nuevos y heredados. El proxy incluye Unified Manager de SANtricity, que es una interfaz basada en web que ofrece funciones similares.

Información general de la instalación

La instalación y la configuración de Web Services Proxy implica los siguientes pasos:

1. ["Revise los requisitos de instalación y actualización"](#).
2. ["Descargue e instale el archivo Web Services Proxy"](#).
3. ["Inicie sesión en API y Unified Manager"](#).
4. ["Configure el proxy de servicios web"](#).

Obtenga más información

- Unified Manager: La instalación del proxy incluye Unified Manager de SANtricity, una interfaz web que proporciona acceso de configuración a los nuevos sistemas de almacenamiento E-Series y EF-Series. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de Unified Manager, que está disponible en su interfaz de usuario o en ["Sitio de documentación del software SANtricity"](#).
- Transferencia de estado representacional (REST): Servicios web es una API RESTful que proporciona acceso a prácticamente todas las funcionalidades de gestión de SANtricity, por lo que debería estar familiarizado con los conceptos DE REST. Para obtener más información, consulte ["Estilos arquitectónicos y el diseño de arquitecturas de software basadas en red"](#).
- Notación de objetos JavaScript (JSON) — debido a que los datos dentro de los servicios web están codificados a través de JSON, debe estar familiarizado con los conceptos de programación JSON. Para obtener más información, consulte ["Presentamos JSON"](#).

Obtenga más información acerca de los servicios web

Obtenga más información sobre SANtricity Web Services y Unified Manager

Antes de instalar y configurar el proxy de servicios web, lea la información general de servicios web y Unified Manager de SANtricity.

Servicios Web

Servicios web es una interfaz de programación de aplicaciones (API) que permite configurar, gestionar y supervisar sistemas de almacenamiento E-Series y EF-Series de NetApp. Al emitir solicitudes de API, podrá completar flujos de trabajo como la configuración, el aprovisionamiento y la supervisión del rendimiento de los sistemas de almacenamiento E-Series.

Al usar la API de servicios web para gestionar sistemas de almacenamiento, debe estar familiarizado con lo

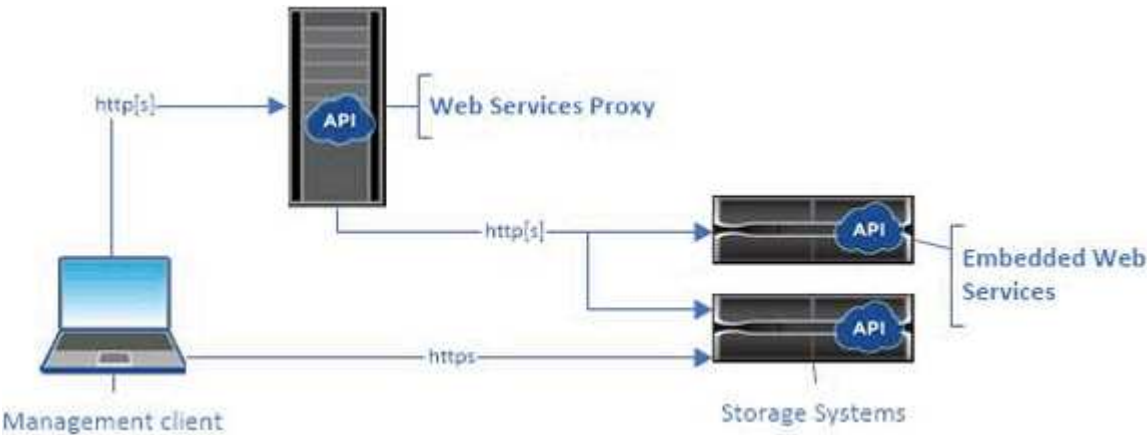
siguiente:

- Notación de objetos JavaScript (JSON): Debido a que los datos dentro de los servicios web están codificados a través de JSON, debe estar familiarizado con los conceptos de programación de JSON. Para obtener más información, consulte ["Presentamos JSON"](#).
- Transferencia de estado representacional (REST): Servicios web es una API RESTful que proporciona acceso a prácticamente todas las funcionalidades de gestión de SANtricity, por lo que debería estar familiarizado con los conceptos DE REST. Para obtener más información, consulte ["Estilos arquitectónicos y el diseño de arquitecturas de software basadas en red"](#).
- Conceptos del lenguaje de programación: Java y Python son los lenguajes de programación más comunes que se usan con la API de servicios web, pero cualquier lenguaje de programación que pueda realizar solicitudes HTTP es suficiente para la interacción de API.

Web Services está disponible en dos implementaciones:

- **Embebido** — Un servidor de API RESTful está integrado en cada controlador de un sistema de almacenamiento E2800/EF280 con NetApp SANtricity 11,30 o versiones posteriores, un E5700/EF570 con SANtricity 11,40 o versiones posteriores, un EF300 o EF600 con SANtricity 11,60 o versiones posteriores, y un E4000 con SANtricity 11,90 o versiones posteriores. No es necesario realizar ninguna instalación.
- **Proxy** — el proxy de servicios web de SANtricity es un servidor API RESTful instalado por separado en un servidor Windows o Linux. Esta aplicación basada en host puede gestionar cientos de sistemas de almacenamiento E-Series de NetApp nuevos y heredados. En general, debe usar el proxy para redes con más de 10 sistemas de almacenamiento. El proxy puede manejar numerosas solicitudes de forma más eficiente que la API integrada.

El núcleo de la API está disponible en ambas implementaciones.



La tabla siguiente proporciona una comparación entre el proxy y la versión incrustada.

Consideración	Proxy	Integrado
Instalación	Requiere un sistema host (Linux o Windows). El proxy se puede descargar en la "Sitio de soporte de NetApp" o encendido "DockerHub" .	No se requiere instalación ni habilitación.

Consideración	Proxy	Integrado
Seguridad	Configuración mínima de seguridad de forma predeterminada. La configuración de seguridad es baja para que los desarrolladores puedan empezar a usar la API de forma rápida y sencilla. Si lo desea, puede configurar el proxy con el mismo perfil de seguridad que la versión incrustada.	Configuración de alta seguridad de forma predeterminada. La configuración de seguridad es alta porque la API se ejecuta directamente en las controladoras. Por ejemplo, no permite el acceso HTTP y deshabilita todos los protocolos de cifrado SSL y TLS anteriores para HTTPS.
Gestión centralizada	Gestiona todos los sistemas de almacenamiento desde un servidor.	Gestiona únicamente el controlador en el que está integrado.

Unified Manager

El paquete de instalación proxy incluye Unified Manager, una interfaz web que proporciona acceso a la configuración de los nuevos sistemas de almacenamiento E-Series y EF-Series, como E2800, E5700, EF300 y EF600.

En Unified Manager, puede realizar las siguientes operaciones en lote:

- Vea el estado de varios sistemas de almacenamiento desde una vista central
- Detectar varios sistemas de almacenamiento en la red
- Importe la configuración de un sistema de almacenamiento a varios sistemas
- Actualizar el firmware para varios sistemas de almacenamiento

Compatibilidad y restricciones del proxy de servicios web de SANtricity

Las siguientes restricciones y compatibilidad se aplican al uso del proxy de servicios web.

Consideración	Compatibilidad o restricción
Soporte HTTP	El proxy de servicios web permite el uso de HTTP o HTTPS. (La versión incrustada de Web Services requiere HTTPS por motivos de seguridad.)
Firmware y sistemas de almacenamiento	El proxy de servicios web puede gestionar todos los sistemas de almacenamiento E-Series, incluida una combinación de sistemas anteriores y las últimas versiones de E2800, EF280, E5700, EF570, EF300, Y sistemas de las series EF600.

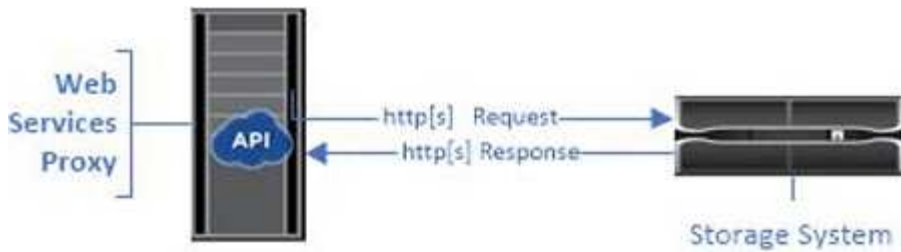
Consideración	Compatibilidad o restricción
Compatibilidad con IP	El proxy de servicios web es compatible con el protocolo IPv4 o con el protocolo IPv6.  Es posible que se produzca un error en el protocolo IPv6 cuando el proxy de servicios web intenta detectar automáticamente la dirección de gestión de la configuración de la controladora. Entre las posibles causas del fallo se encuentran problemas durante el reenvío de direcciones IP o la activación de IPv6 en los sistemas de almacenamiento, pero no en el servidor.
Restricciones de nombres de archivo de NVSRAM	El proxy de servicios web utiliza nombres de archivo NVSRAM para identificar la información de la versión con precisión. Por lo tanto, no se pueden cambiar los nombres de los archivos NVSRAM cuando se utilizan con el proxy de servicios web. Es posible que el proxy de servicios web no reconozca un archivo NVSRAM cuyo nombre ha cambiado como un archivo de firmware válido.
Web Symbol	Symbol Web es una URL en la API REST. Proporciona acceso a casi todas las llamadas con símbolos. La función Symbol forma parte de la siguiente URL: <pre>http://host:port/devmgr/storage-system/storage array ID/symbol/symbol function</pre>  Los sistemas de almacenamiento con deshabilitado Symbol se admiten a través del proxy de servicios web.

Obtenga más información sobre los conceptos básicos de la API de proxy de servicios web de SANtricity

En la API de servicios web, las comunicaciones HTTP implican un ciclo de solicitud y respuesta.

Elementos de URL en las solicitudes

Independientemente del lenguaje de programación o la herramienta utilizada, cada llamada a la API de servicios web tiene una estructura similar, con una dirección URL, un verbo HTTP y un encabezado Accept.



Todas las solicitudes incluyen una dirección URL, como en el ejemplo siguiente, y contienen los elementos descritos en la tabla.

`https://webservices.name.com:8443/devmgr/v2/storage-systems`

Zona	Descripción
Transporte HTTP <code>https://</code>	El proxy de servicios web permite el uso de HTTP o HTTPS. Los servicios web integrados requieren HTTPS por motivos de seguridad.
Puerto y URL básicos <code>webservices.name.com:8443</code>	Cada solicitud debe enrutarse correctamente a una instancia activa de Web Services. Se requiere el FQDN (nombre de dominio completo) o la dirección IP de la instancia, junto con el puerto de escucha. De forma predeterminada, Web Services se comunica a través del puerto 8080 (para HTTP) y el puerto 8443 (para HTTPS). Para el proxy de servicios web, ambos puertos se pueden cambiar durante la instalación del proxy o en el archivo <code>wsconfig.xml</code>. La contención de puertos es común en los hosts de centro de datos que ejecutan diversas aplicaciones de gestión. En el caso de los servicios web integrados, no se puede cambiar el puerto de la controladora; de forma predeterminada, se establece en el puerto 8443 para conexiones seguras.

Zona	Descripción
Ruta API devmgr/v2/storage-systems	Se realiza una solicitud a un recurso DE REST o un extremo específico dentro de la API de servicios web. La mayoría de los extremos tienen el siguiente formato: <pre>devmgr/v2/<resource>/[id]</pre> La ruta API consta de tres partes: • <code>devmgr</code> (Administrador de dispositivos) es el espacio de nombres de la API de servicios web. • <code>v2</code> Indica la versión de la API a la que tiene acceso. También puede utilizar <code>utils</code> para acceder a los extremos de inicio de sesión. • <code>storage-systems</code> es una categoría de la documentación.

Verbos HTTP admitidos

Los verbos HTTP admitidos incluyen GET, POST y DELETE:

- Las solicitudes GET se utilizan para solicitudes de sólo lectura.
- LAS solicitudes POST se utilizan para crear y actualizar objetos, así como para solicitudes de lectura que podrían tener implicaciones de seguridad.
- Las solicitudes DE ELIMINACIÓN suelen utilizarse para quitar un objeto de la gestión, quitar un objeto por completo o restablecer el estado del objeto.



Actualmente, la API de servicios web no admite PUT ni PARCHE. En su lugar, puede usar POST para proporcionar la funcionalidad típica de estos verbos.

Aceptar encabezados

Al devolver un cuerpo de la solicitud, Web Services devuelve los datos en formato JSON (a menos que se especifique lo contrario). Algunos clientes solicitan por defecto `"text/html"` o algo similar. En estos casos, la API responde con un código HTTP 406, indicando que no puede proporcionar datos en este formato. Como práctica recomendada, debe definir el encabezado `Accept` como `"Application/json"` para los casos en los que espere JSON como tipo de respuesta. En otros casos en los que no se devuelve un cuerpo de respuesta (por ejemplo, ELIMINAR), siempre que el encabezado `Accept` no provoque ningún efecto no intencional.

Respuestas

Cuando se realiza una solicitud a la API, una respuesta devuelve dos partes fundamentales de información:

- Código de estado HTTP: Indica si la solicitud se ha realizado correctamente.
- Cuerpo de respuesta opcional — normalmente proporciona un cuerpo JSON que representa el estado del recurso o un cuerpo que proporciona más detalles sobre la naturaleza de un fallo.

Debe comprobar el código de estado y la cabecera de tipo de contenido para determinar el aspecto del cuerpo de respuesta resultante. Para los códigos de estado HTTP 200-203 y 422, Web Services devuelve un cuerpo

JSON con la respuesta. Para otros códigos de estado HTTP, Web Services generalmente no devuelve un cuerpo JSON adicional, ya sea porque la especificación no lo permite (204) o porque el estado es autoexplicativo. En la tabla se enumeran los códigos de estado HTTP comunes y las definiciones. También indica si la información asociada con cada código HTTP se devuelve en un cuerpo JSON.

Código de estado HTTP	Descripción	Cuerpo JSON
200 DE ACUERDO	Indica una respuesta correcta.	Sí
201 creado	Indica que se creó un objeto. Este código se utiliza en unos pocos casos excepcionales en lugar de un estado de 200.	Sí
202 aceptado	Indica que la solicitud se acepta para su procesamiento como una solicitud asíncrona, pero debe realizar una solicitud posterior para obtener el resultado real.	Sí
203 Información no autoritativa	Similar a una respuesta de 200, pero Web Services no puede garantizar que los datos estén actualizados (por ejemplo, solo los datos en caché están disponibles en este momento).	Sí
204 sin contenido	Indica una operación correcta, pero no hay cuerpo de respuesta.	No
400 solicitud incorrecta	Indica que el cuerpo JSON proporcionado en la solicitud no es válido.	No
401 no autorizado	Indica que se ha producido un error de autenticación. No se han proporcionado credenciales o el nombre de usuario o la contraseña no son válidos.	No
403 Prohibido	Un error de autorización, que indica que el usuario autenticado no tiene permiso para acceder al extremo solicitado.	No
404 no encontrado	Indica que no se pudo ubicar el recurso solicitado. Este código es válido para API no existentes o recursos no existentes solicitados por el identificador.	No

Código de estado HTTP	Descripción	Cuerpo JSON
422 entidad no procesable	Indica que por lo general, la solicitud está bien formada, pero los parámetros de entrada no son válidos o el estado del sistema de almacenamiento no permite que los servicios web satisfagan la solicitud.	Sí
424 Dependencia con error	Se utiliza en el proxy de servicios web para indicar que no se puede acceder al sistema de almacenamiento solicitado en ese momento. Por lo tanto, Web Services no puede satisfacer la solicitud.	No
429 demasiadas solicitudes	Indica que se ha superado el límite de solicitudes y que se debe volver a intentar más tarde.	No

Obtenga información sobre la terminología de proxy de servicios web de SANtricity

Los siguientes términos se utilizan en el proxy de servicios web.

Duración	Definición
API	Una interfaz de programación de aplicaciones (API) es un conjunto de protocolos y métodos que permiten a los desarrolladores comunicarse con los dispositivos. La API de servicios web se utiliza para comunicarse con los sistemas de almacenamiento E-Series.
ASUP	La función AutoSupport (ASUP) recoge datos en un bundle de soporte al cliente y envía automáticamente el archivo de mensaje al soporte técnico para la solución de problemas remota y el análisis de problemas.
Extremo	Los extremos son funciones que están disponibles en la API. Un extremo incluye un verbo HTTP, más la ruta de URI. En Web Services, los extremos pueden ejecutar tareas como detectar sistemas de almacenamiento y crear volúmenes.

Duración	Definición
HTTP Verbo	Un verbo HTTP es una acción correspondiente para un punto final, como la recuperación y la creación de datos. En Servicios Web, los verbos HTTP incluyen POST, GET y DELETE.
JSON	La notación de objetos JavaScript (JSON) es un formato de datos estructurado muy similar a XML, que utiliza un formato mínimo de lectura. Los datos en los servicios web están codificados a través de JSON.
REST/RESTful	La transferencia de estado representacional (REST) es una especificación suelta que define un estilo arquitectónico para una API. Dado que la mayoría de las API DE DESCANSO no cumplen plenamente la especificación, se las describe como «MUY COMPLETAS» o «similar AL TÉRMINO». En general, una API "MUY COMPLETA" es independiente de los lenguajes de programación y tiene las siguientes características: • Basado en HTTP, que sigue la semántica general del protocolo • Productor y consumidor de datos estructurados (JSON, XML, etc.) • Orientado a objetos (a diferencia de orientado a la operación) Servicios web es una API RESTful que proporciona acceso a prácticamente todas las funcionalidades de gestión de SANtricity.
sistema de almacenamiento	Un sistema de almacenamiento es una cabina E-Series que incluye bandejas, controladoras, unidades, software y firmware.
API Symbol	Symbol es una API heredada para gestionar los sistemas de almacenamiento E-Series. La implementación subyacente de la API de servicios web utiliza Symbol.
Servicios Web	Web Services es una API que NetApp ha sido diseñada para que los desarrolladores gestionen los sistemas de almacenamiento E-Series. Existen dos implementaciones de Web Services: Integradas en el controlador y un proxy independiente que se puede instalar en Linux o Windows.

Instalar y configurar

Revise los requisitos de instalación y actualización del proxy de servicios web de SANtricity

Antes de instalar Web Services Proxy, revise los requisitos de instalación y actualice sus consideraciones.

Requisitos de instalación

Puede instalar y configurar el proxy de servicios web en un sistema host Windows o Linux.

La instalación de proxy incluye los siguientes requisitos.

Requisito	Descripción
Limitaciones de nombre de host	Asegúrese de que el nombre de host del servidor donde planea instalar el proxy de servicios web contiene sólo letras ASCII, dígitos numéricos y guiones (-). Este requisito se debe a una limitación de Java keytool, que se utiliza para generar un certificado autofirmado para el servidor. Si el nombre de host del servidor contiene otros caracteres, como un guión bajo (_), el servidor web no se iniciará después de la instalación.
Sistemas operativos	Puede instalar el proxy en los sistemas operativos siguientes: • Linux • Windows Para obtener una lista completa de los sistemas operativos y la compatibilidad del firmware, consulte "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Linux: Consideraciones adicionales	Las bibliotecas Linux Standard base (init-functions) son necesarias para que el servidor web funcione correctamente. Debe instalar los paquetes lsb/insserv para el sistema operativo. Para obtener más información, consulte la sección "Paquetes adicionales necesarios" del archivo Readme.
Múltiples instancias	Sólo puede instalar una instancia de proxy de servicios web en un servidor; sin embargo, puede instalar el proxy en varios servidores de la red.

Requisito	Descripción
Planificación de la capacidad	El proxy de servicios web requiere un espacio adecuado para el registro. Asegúrese de que su sistema cumpla los siguientes requisitos de espacio en disco disponibles: • Espacio necesario para la instalación — 275 MB • Espacio mínimo de registro — 200 MB • Memoria del sistema — 2 GB; el espacio en el montón es 1 GB de forma predeterminada Puede utilizar una herramienta de supervisión de espacio en disco para verificar el espacio disponible en la unidad de disco para el almacenamiento persistente y el registro.
Licencia	El proxy de servicios web es un producto gratuito e independiente que no requiere una clave de licencia. Sin embargo, se aplican los derechos de autor y las condiciones de servicio aplicables. Si está instalando el proxy en modo gráfico o consola, debe aceptar el Contrato de licencia para el usuario final (EULA).

Consideraciones de renovación

Si está actualizando desde una versión anterior, tenga en cuenta que algunos elementos se conservan o se eliminan.

- Para el proxy de servicios web, se conservan los ajustes de configuración anteriores. Esta configuración incluye contraseñas de usuario, todos los sistemas de almacenamiento detectados, certificados de servidor, certificados de confianza y configuración de tiempo de ejecución del servidor.
- En el caso de Unified Manager, se quitan todos los archivos de sistema operativo SANtricity cargados anteriormente en el repositorio durante la actualización.

Instale o actualice el archivo SANtricity Web Services Proxy y SANtricity Unified Manager.

La instalación implica descargar el archivo y, a continuación, instalar el paquete proxy en un servidor Linux o Windows. También puede actualizar el proxy utilizando estas instrucciones.

Descargue los archivos del proxy de servicios web

Podrás descargar el archivo de instalación y el archivo Léame de la página de descarga de software del sitio de soporte de NetApp.

El paquete de descarga incluye el proxy de servicios web y la interfaz de Unified Manager.

Pasos

1. Vaya a. ["Soporte de NetApp: Descargas"](#).
2. Seleccione **E-Series SANtricity Web Services Proxy**.
3. Siga las instrucciones para descargar el archivo. Asegúrese de seleccionar el paquete de descarga correcto para su servidor (por ejemplo, EXE para Windows; BIN o RPM para Linux).

4. Descargue el archivo de instalación en el servidor donde desea instalar el proxy y Unified Manager.

Instale en servidores Windows o Linux

Puede instalar Web Services Proxy y Unified Manager mediante uno de tres modos (gráfica, consola o silenciosa) o utilizando un archivo RPM (sólo Linux).

Antes de empezar

- ["Revise los requisitos de la instalación"](#).
- Asegúrese de haber descargado el archivo de instalación correcto (EXE para Windows; BIN para Linux) en el servidor en el que desea instalar el proxy y Unified Manager.

Instalación en modo gráfico

Puede ejecutar la instalación en modo gráfico para Windows o Linux. En el modo gráfico, las instrucciones aparecen en una interfaz de estilo Windows.

Pasos

1. Acceda a la carpeta en la que descargó el archivo de instalación.
2. Inicie la instalación de Windows o Linux de la siguiente manera:
 - Windows — haga doble clic en el archivo de instalación:

```
santricity_webservices-windows_x64-nn.nn.nn.nnnn.exe
```

- Linux — ejecute el siguiente comando:

```
santricity_webservices-linux_x64-nn.nn.nn.nnnn.bin
```

En los nombres de archivo anteriores, nn.nn.nn.nnnn representa el número de versión.

Se inicia el proceso de instalación y se muestra la pantalla de bienvenida de NetApp SANtricity Web Services Proxy + Unified Manager.

3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Durante la instalación, se le pedirá que habilite varias funciones e introduzca algunos parámetros de configuración. Si es necesario, puede cambiar cualquiera de estas selecciones posteriormente en los archivos de configuración.



Durante una actualización, no se le solicitan los parámetros de configuración.

4. Cuando aparezca el mensaje servidor web iniciado, haga clic en **Aceptar** para completar la instalación.

Aparece el cuadro de diálogo instalar completo.

5. Haga clic en las casillas de verificación si desea iniciar Unified Manager o la documentación de API interactiva y, a continuación, haga clic en **hecho**.

Instale en modo de consola

Puede ejecutar la instalación en modo de consola para Windows o Linux. En el modo Consola, las indicaciones aparecen en la ventana de terminal.

Pasos

1. Ejecute el siguiente comando: `<install filename> -i console`

En el comando anterior, `<install filename>` representa el nombre del archivo de instalación del proxy que ha descargado (por ejemplo: `santricity_webservices-windows_x64-nn.nn.nn.nnnn.exe`).



Para cancelar la instalación en cualquier momento durante el proceso de instalación, escriba `QUIT` en el símbolo del sistema.

Se inicia el proceso de instalación y aparece el mensaje iniciando el instalador — Introducción .

2. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Durante la instalación, se le pedirá que habilite varias funciones e introduzca algunos parámetros de configuración. Si es necesario, puede cambiar cualquiera de estas selecciones posteriormente en los archivos de configuración.



Durante una actualización, no se le solicitan los parámetros de configuración.

3. Una vez finalizada la instalación, pulse **Intro** para salir del instalador.

Instalación en modo silencioso

Puede ejecutar la instalación en modo silencioso para Windows o Linux. En el modo silencioso, no aparecen mensajes de retorno ni secuencias de comandos en la ventana de terminal.

Pasos

1. Ejecute el siguiente comando: `<install filename> -i silent`

En el comando anterior, `<install filename>` representa el nombre del archivo de instalación del proxy que ha descargado (por ejemplo: `santricity_webservices-windows_x64-nn.nn.nn.nnnn.exe`).

2. Pulse **Intro**.

El proceso de instalación puede tardar varios minutos en completarse. Después de una instalación correcta, aparece un símbolo del sistema en la ventana de terminal.

RPM Command install (instalación DE comando RPM) (sólo Linux)

En el caso de los sistemas Linux que son compatibles con el sistema de gestión de paquetes RPM, puede instalar el proxy de servicios web mediante un archivo RPM opcional.

Pasos

1. Descargue el archivo RPM en el servidor en el que desea instalar el proxy y Unified Manager.
2. Abra una ventana de terminal.
3. Introduzca el siguiente comando:

```
rpm -U santricity_webservices-nn.nn.nn.nnnn-n.x86_64.rpm
```



En el comando anterior, `nn.nn.nn.nnnn` representa el número de versión.

El proceso de instalación puede tardar varios minutos en completarse. Después de una instalación correcta, aparece un símbolo del sistema en la ventana de terminal.

Inicie sesión en la API del proxy de servicios web de SANtricity y Unified Manager

Web Services incluye documentación de API, que permite interactuar directamente con la API DE REST. También incluye Unified Manager, una interfaz basada en navegador para gestionar varios sistemas de almacenamiento E-Series.

Inicie sesión en la API de servicios web

Después de instalar el proxy de servicios web, puede acceder a la documentación de API interactiva en un explorador.

La documentación de API se ejecuta con cada instancia de Web Services, y también está disponible en formato PDF estático del sitio de soporte de NetApp. Para tener acceso a la versión interactiva, abra un explorador e introduzca la URL que indica dónde reside Web Services (una controladora para la versión incrustada o un servidor para el proxy).



La API de servicios web implementa la especificación OpenAPI (originalmente llamada especificación Swagger).

Para el inicio de sesión inicial, se utilizan las credenciales "admin". "Admin" es considerado un súper administrador con acceso a todas las funciones y funciones.

Pasos

1. Abra un explorador.
2. Introduzca la dirección URL para la implementación de proxy o incrustado:

◦ Integrado: `https://<controller>:<port>/devmgr/docs/`

En esta URL, `<controller>` Es la dirección IP o el FQDN de la controladora y. `<port>` es el número de puerto de gestión de la controladora (el valor predeterminado es 8443).

◦ Proxy: `http[s]://<server>:<port>/devmgr/docs/`

En esta URL, `<server>` Es la dirección IP o FQDN del servidor donde está instalado el proxy, y. `<port>` Es el número de puerto de escucha (el número predeterminado es 8080 para HTTP y 8443 para HTTPS).



Si el puerto de escucha ya está en uso, el proxy detecta el conflicto y le solicita que elija un puerto de escucha diferente.

La documentación de API se abre en el explorador.

3. Cuando se abra la documentación interactiva de la API, vaya al menú desplegable situado en la parte superior derecha de la página y seleccione **utils**.
4. Haga clic en la categoría **Login** para ver los puntos finales disponibles.
5. Haga clic en el punto final **POST: /Login** y, a continuación, haga clic en **probar con ello**.
6. Si inicia sesión por primera vez, introduzca admin como nombre de usuario y contraseña.

7. Haga clic en **Ejecutar**.
8. Para acceder a los extremos para la administración de almacenamiento, vaya al menú desplegable de la parte superior derecha y seleccione **v2**.

Se muestran las categorías de alto nivel de los puntos finales. Puede desplazarse por la documentación de API tal y como se describe en la tabla.

Zona	Descripción
Menú desplegable	En la parte superior derecha de la página, un menú desplegable proporciona opciones para cambiar entre la versión 2 de la documentación de API (V2), la interfaz de símbolos (Symbol V2) y las utilidades API (utils) para iniciar sesión.  Dado que la versión 1 de la documentación de API era una versión preliminar y no estaba disponible de forma general, V1 no se incluye en el menú desplegable.
Categorías	La documentación de API está organizada por categorías de alto nivel (por ejemplo, Administración, Configuración). Haga clic en una categoría para ver los puntos finales relacionados.
Puntos finales	Seleccione un punto final para ver sus rutas de URL, los parámetros necesarios, los cuerpos de respuesta y los códigos de estado que es probable que las direcciones URL devuelvan.
Pruébalo	Interactúe directamente con el punto final haciendo clic en Inténtelo. Este botón se proporciona en cada una de las vistas ampliadas de los puntos finales. Al hacer clic en el botón, aparecen campos para introducir parámetros (si corresponde). A continuación, puede introducir valores y hacer clic en Ejecutar. La documentación interactiva utiliza JavaScript para realizar la solicitud directamente a la API; no es una solicitud de prueba.

Inicie sesión en Unified Manager

Después de instalar el proxy de servicios web, puede acceder a Unified Manager para gestionar varios sistemas de almacenamiento en una interfaz web.

Para acceder a Unified Manager, abra un explorador e introduzca la URL donde está instalado el proxy. Se

admiten los siguientes exploradores en las versiones mencionadas.

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	79
Internet Explorer de Microsoft	11
Microsoft Edge	79
Mozilla Firefox	70
Safari	12

Pasos

1. Abra un explorador e introduzca la siguiente URL:

```
http[s]://<server>:<port>/um
```

En esta URL, <server> Representa la dirección IP o el FQDN del servidor donde está instalado el proxy de servicios web, y, <port> Representa el número de puerto de escucha (el número predeterminado es 8080 para HTTP y 8443 para HTTPS).

Se abrirá la página de inicio de sesión en Unified Manager.

2. Si inicia sesión por primera vez, introduzca `admin` para el nombre de usuario, y después establecer y confirmar una contraseña para el usuario administrador.

La contraseña puede tener hasta 30 caracteres. Para obtener más información sobre usuarios y contraseñas, consulte la sección Access Management de la ayuda en línea de Unified Manager.

Configure el proxy de servicios web de SANtricity

Es posible modificar la configuración del proxy de servicios web para cumplir con los requisitos operativos y de rendimiento únicos del entorno.

Detenga o reinicie el servidor web

El servicio de WebServer se inicia durante la instalación y se ejecuta en segundo plano. Durante algunas tareas de configuración, es posible que necesite detener o reiniciar el servicio de WebServer.

Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - Para Windows, vaya al menú **Inicio**, seleccione menú:Herramientas administrativas[Servicios], busque **Servicios Web de SANtricity de NetApp** y, a continuación, seleccione **Detener** o **Reiniciar**.
 - Para Linux, elija el método para detener y reiniciar el servidor web para la versión del sistema operativo. Durante la instalación, un cuadro de diálogo emergente indicó lo que se inició el daemon. Por ejemplo:

```
web_services_proxy webserver installed and started. You can interact with it
using systemctl start|stop|restart|status web_services_proxy.service
```

El método más común para interactuar con el servicio es mediante el uso `systemctl` comandos.

Resolver conflictos de puerto

Si el proxy de servicios web está en ejecución mientras otra aplicación está disponible en el puerto o la dirección definidos, puede resolver el conflicto de puerto en el archivo `wsconfig.xml`.¹

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. Agregue la siguiente línea al archivo `wsconfig.xml`, en el que *n* es el número de puerto:

```
<sslport clientauth="request">*n*</sslport>
<port>n</port>
```

En la siguiente tabla, se muestran los atributos que controlan los puertos HTTP y HTTPS.

Nombre	Descripción	Nodo principal	Atributos	Obligatorio
gestión de	El nodo raíz para la configuración	Nulo	Versión: La versión del esquema de configuración es actualmente 1.0.	Sí
puerto de sslport	El puerto TCP para escuchar las solicitudes SSL. El valor predeterminado es 8443.	gestión de	Clientauth	No
puerto	El puerto TCP para escuchar la solicitud HTTP, por defecto es 8080.	gestión de	-	No

3. Guarde y cierre el archivo.
4. Reinicie el servicio Webserver para que el cambio surta efecto.

Configuración de balanceo de carga y/o alta disponibilidad

Para usar el proxy de servicios web en una configuración altamente disponible (ha), se puede configurar el balanceo de carga. En una configuración de alta disponibilidad, normalmente un solo nodo recibe todas las solicitudes mientras los demás están en espera o las solicitudes se equilibran de carga en todos los nodos.

El proxy de servicios web puede existir en un entorno altamente disponible (ha), con la mayoría de las API funcionando correctamente independientemente del destinatario de la solicitud. Las etiquetas y carpetas de metadatos son dos excepciones, ya que las etiquetas y las carpetas se almacenan en una base de datos local y no se comparten entre instancias del proxy de servicios web.

Sin embargo, existen algunos problemas de sincronización conocidos que se producen en un pequeño porcentaje de solicitudes. Específicamente, una instancia del proxy puede tener datos más nuevos más rápidamente que una segunda instancia para una ventana pequeña. El proxy de servicios web incluye una configuración especial que elimina este problema de sincronización. Esta opción no está habilitada de forma predeterminada, ya que aumenta la cantidad de tiempo que se tarda en atender las solicitudes de servicio (para la consistencia de datos). Para habilitar esta opción, debe agregar una propiedad a un archivo .INI (para Windows) o a un archivo .SH (para Linux).

Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Windows: Abra el archivo `appserver64.ini` y, a continuación, agregue `Dload-balance.enabled=true` propiedad.

Por ejemplo: `vmarg.7=-Dload-balance.enabled=true`

- Linux: Abra el archivo `webserver.sh` y, a continuación, agregue el `Dload-balance.enabled=true` propiedad.

Por ejemplo: `DEBUG_START_OPTIONS="-Dload-balance.enabled=true"`

2. Guarde los cambios.

3. Reinicie el servicio Webserver para que el cambio surta efecto.

Desactivar el símbolo HTTPS

Puede deshabilitar los comandos Symbol (ajuste predeterminado) y enviar comandos a través de una llamada a procedimiento remoto (RPC). Esta configuración se puede cambiar en el archivo `wsconfig.xml`.

De forma predeterminada, el proxy de servicios web envía comandos Symbol a través de HTTPS para todos los sistemas de almacenamiento serie E2800 y E5700 que ejecutan las versiones 08.40 o posteriores de SANtricity OS. Los comandos Symbol enviados a través de HTTPS se autentican en el sistema de almacenamiento. Si es necesario, puede deshabilitar la compatibilidad con símbolos HTTPS y enviar comandos a través de RPC. Siempre que se configura un símbolo a través de RPC, todos los comandos pasivos al sistema de almacenamiento están habilitados sin autenticación.



Cuando se utiliza Symbol mediante RPC, el proxy de servicios web no se puede conectar a sistemas con el puerto de gestión de Symbol deshabilitado.

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:

- (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
- (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`

2. En la `devicemgt.symbolclientstrategy` entrada, sustituya la `httpsPreferred` valor con `rpcOnly`.

Por ejemplo:

```
<env key="devicemgt.symbolclientstrategy">rpcOnly</env>
```

3. Guarde el archivo.

Configurar el uso compartido de recursos de origen cruzado

Puede configurar el uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS), que es un mecanismo que utiliza encabezados HTTP adicionales para proporcionar una aplicación web que se ejecuta en un origen para tener permiso para acceder a recursos seleccionados desde un servidor de un origen diferente.

CORS es manejado por el archivo `cors.cfg` ubicado en el directorio de trabajo. La configuración de CORS está abierta de forma predeterminada, por lo que el acceso entre dominios no está restringido.

Si no hay ningún archivo de configuración, CORS está abierto. Pero si el archivo `cors.cfg` está presente, entonces se utiliza. Si el archivo `cors.cfg` está vacío, no puede realizar una solicitud CORS.

Pasos

1. Abra el archivo `cors.cfg`, que se encuentra en el directorio de trabajo.
2. Agregue las líneas deseadas al archivo.

Cada línea del archivo de configuración CORS es un patrón de expresión regular que debe coincidir. El encabezado de origen debe coincidir con una línea del archivo `cors.cfg`. Si cualquier patrón de línea coincide con el encabezado de origen, se permite la solicitud. Se compara el origen completo, no sólo el elemento `host`.

3. Guarde el archivo.

Las solicitudes se coinciden en el `host` y según el protocolo, como el siguiente:

- Coincidir `localhost` con cualquier protocolo — `*localhost*`
- Match `localhost` sólo para HTTPS — `https://localhost*`

Desinstale el proxy de servicios web de SANtricity

Para quitar Web Services Proxy y Unified Manager, puede utilizar cualquier modo (archivo gráfico, consola, silencioso o RPM), independientemente del método que haya utilizado para instalar el proxy.

Desinstalación en modo gráfico

Puede ejecutar la desinstalación en modo gráfico para Windows o Linux. En el modo gráfico, las instrucciones aparecen en una interfaz de estilo Windows.

Pasos

1. Inicie la desinstalación para Windows o Linux de la siguiente manera:
 - Windows — vaya al directorio que contiene el archivo de desinstalación `_web_Services_proxy`. El directorio predeterminado se encuentra en la siguiente ubicación: `C:/Program Files/NetApp/SANtricity Web Services Proxy/`. Haga doble clic `uninstall_web_services_proxy.exe`.



Como alternativa, puede ir al menú: Panel de control[programas > Desinstalar un programa] y, a continuación, seleccionar "proxy de servicios web de SANtricity de NetApp".

- Linux — vaya al directorio que contiene el archivo de desinstalación del proxy de servicios web. El directorio predeterminado se encuentra en la siguiente ubicación:

`/opt/netapp/santricity_web_services_proxy/uninstall_web_services_proxy`

2. Ejecute el siguiente comando:

```
uninstall_web_services_proxy -i gui
```

Aparece la pantalla de bienvenida del proxy de servicios web de SANtricity.

3. En el cuadro de diálogo Desinstalar, haga clic en **Desinstalar**.

Aparece la barra de progreso Desinstalador y muestra el progreso.

4. Cuando aparezca el mensaje Uninstall Complete (desinstalación completa), haga clic en **Done** (Listo).

Desinstalación en modo de consola

Puede ejecutar la desinstalación en modo de consola para Windows o Linux. En el modo Consola, las indicaciones aparecen en la ventana de terminal.

Pasos

1. Vaya al directorio `uninstall_web_Services_proxy`.

2. Ejecute el siguiente comando:

```
uninstall_web_services_proxy -i console
```

Se inicia el proceso de desinstalación.

3. Cuando la desinstalación haya finalizado, pulse **Intro** para salir del instalador.

Desinstalación en modo silencioso

Puede ejecutar la desinstalación en modo silencioso para Windows o Linux. En el modo silencioso, no aparecen mensajes de retorno ni secuencias de comandos en la ventana de terminal.

Pasos

1. Vaya al directorio `uninstall_web_Services_proxy`.

2. Ejecute el siguiente comando:

```
uninstall_web_services_proxy -i silent
```

El proceso de desinstalación se ejecuta, pero no aparecen mensajes de retorno ni secuencias de comandos en la ventana del terminal. Una vez que el proxy de servicios web se ha desinstalado correctamente, aparece un símbolo del sistema en la ventana de terminal.

COMANDO RPM desinstal (sólo Linux)

Puede utilizar un comando RPM para desinstalar el proxy de servicios web de un sistema Linux.

Pasos

- 1. Abra una ventana de terminal.
- 2. Introduzca la siguiente línea de comandos:

```
rpm -e santricity_webservices
```



El proceso de desinstalación podría dejar archivos que no formaban parte de la instalación original. Elimine manualmente estos archivos para quitar Web Services Proxy completamente.

Gestione el acceso de los usuarios en el proxy de servicios web de SANtricity

Es posible gestionar el acceso de los usuarios a la API de servicios web y Unified Manager con fines de seguridad.

Información general sobre la gestión de acceso

La gestión de acceso incluye inicios de sesión basados en roles, cifrado de contraseña, autenticación básica e integración LDAP.

Acceso basado en funciones

El control de acceso basado en roles (RBAC) asocia usuarios predefinidos con roles. Cada función otorga permisos a un nivel específico de funcionalidad.

En la siguiente tabla se describe cada rol.

Función	Descripción
security.admin	SSL y gestión de certificados.
storage.admin	Acceso completo de lectura/escritura a la configuración del sistema de almacenamiento.
storage.monitor	Acceso de solo lectura para ver los datos del sistema de almacenamiento.
support.admin	Acceso a todos los recursos de hardware en los sistemas de almacenamiento y operaciones de soporte como la recuperación de AutoSupport (ASUP).

Las cuentas de usuario predeterminadas se definen en el archivo users.propertiesl. Se pueden cambiar cuentas de usuario modificando directamente el archivo users.properties o mediante las funciones Access Management en Unified Manager.

En la siguiente tabla, se enumeran los inicios de sesión de usuario disponibles para el proxy de servicios web.

Inicio de sesión de usuario predefinido	Descripción
admin	Un súper administrador que tiene acceso a todas las funciones e incluye todas las funciones. Para Unified Manager, debe establecer la contraseña en el inicio de sesión por primera vez.
Reducida	El administrador responsable de todo el aprovisionamiento de almacenamiento. Este usuario incluye los siguientes roles: Storage.admin, support.admin y Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.
seguridad	El usuario responsable de la configuración de seguridad. Este usuario incluye los siguientes roles: Security.admin y Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.
soporte técnico	El usuario responsable de los recursos de hardware, los datos de fallos y las actualizaciones de firmware. Este usuario incluye los siguientes roles: Support.admin y Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.
supervisar	Un usuario con acceso de solo lectura al sistema. Este usuario incluye únicamente el rol Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.
rw (heredado para matrices antiguas)	el usuario rw (lectura/escritura) incluye los siguientes roles: Storage.admin, support.admin y Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.
ro (heredado para cabinas antiguas)	El usuario ro (solo lectura) incluye únicamente el rol Storage.monitor. Esta cuenta está deshabilitada hasta que se defina una contraseña.

Cifrado de contraseñas

Para cada contraseña, puede aplicar un proceso de cifrado adicional mediante la codificación de contraseña SHA256 existente. Este proceso de cifrado adicional aplica un conjunto aleatorio de bytes a cada contraseña (Salt) para cada cifrado hash SHA256. El cifrado SHA256 salado se aplica a todas las contraseñas recién creadas.



Antes de la versión 3.0 de Web Services Proxy, las contraseñas se cifraban sólo mediante hash SHA256. Todas las contraseñas cifradas SHA256 sólo hash conservan esta codificación y siguen siendo válidas en el archivo users.properties. Sin embargo, las contraseñas cifradas SHA256 sólo hash no son tan seguras como las contraseñas con cifrado SHA256 con salado.

Autenticación básica

De forma predeterminada, la autenticación básica está habilitada, lo que significa que el servidor devuelve un desafío de autenticación básico. Esta configuración se puede cambiar en el archivo wsconfig.xml.

LDAP

El proxy de servicios web habilita un protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP), un protocolo de aplicación para acceder a servicios distribuidos de información de directorio y mantenerlos. La integración LDAP permite la autenticación de usuarios y la asignación de roles a grupos.

Para obtener información sobre la configuración de la funcionalidad LDAP, consulte las opciones de configuración en la interfaz de Unified Manager o en la sección LDAP de la documentación de API interactiva.

Configurar el acceso del usuario

Para gestionar el acceso de los usuarios, se puede aplicar cifrado adicional a las contraseñas, configurar la autenticación básica y definir el acceso basado en roles.

Aplicar cifrado adicional a las contraseñas

Para obtener el nivel más alto de seguridad, puede aplicar cifrado adicional a las contraseñas mediante la codificación de contraseña SHA256 existente.

Este proceso de cifrado adicional aplica un conjunto aleatorio de bytes a cada contraseña (Salt) para cada cifrado hash SHA256. El cifrado SHA256 salado se aplica a todas las contraseñas recién creadas.

Pasos

1. Abra el archivo `users.properties`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy\data/config`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy/data/config`
2. Vuelva a introducir la contraseña cifrada como texto sin formato.
3. Ejecute el `securepasswd` Utilidad de línea de comandos para volver a cifrar la contraseña o simplemente reiniciar el proxy de servicios web. Esta utilidad se instala en el directorio raíz de instalación del proxy de servicios web.



Como alternativa, es posible saldar y hash de contraseñas de usuario local siempre que se realice la edición de contraseñas mediante Unified Manager.

Configurar la autenticación básica

La autenticación básica predeterminada está habilitada, lo que significa que el servidor devuelve un desafío de autenticación básico. Si lo desea, puede cambiar esa configuración en el archivo `wsconfig.xml`.

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. Modifique la siguiente línea del archivo especificando `false` (no habilitado) o `true` (activado).

Por ejemplo: `<env key="enable-basic-auth">true</env>`

3. Guarde el archivo.
4. Reinicie el servicio Webserver para que el cambio surta efecto.

Configure el acceso basado en roles

Para limitar el acceso de los usuarios a funciones específicas, puede modificar qué roles se especifican para cada cuenta de usuario.

El proxy de servicios web incluye el control de acceso basado en roles (RBAC), en el cual los roles están asociados con usuarios predefinidos. Cada función otorga permisos a un nivel específico de funcionalidad. Puede cambiar los roles asignados a las cuentas de usuario modificando directamente el archivo `users.properties`.



También es posible cambiar las cuentas de usuario mediante Access Management en Unified Manager. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea disponible con Unified Manager.

Pasos

1. Abra el archivo `users.properties`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy\data/config`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy/data/config`
2. Busque la línea de la cuenta de usuario que desea modificar (almacenamiento, seguridad, supervisión, soporte, `rw`, o `ro`).



No modifique el usuario administrador. Se trata de un superusuario con acceso a todas las funciones.

3. Añada o quite los roles especificados, según lo desee.

Entre los roles, se incluyen:

- `Security.admin` — SSL y gestión de certificados.
- `Storage.admin` — acceso completo de lectura/escritura a la configuración del sistema de almacenamiento.
- `Storage.monitor` — acceso de solo lectura para ver los datos del sistema de almacenamiento.
- `Support.admin` — brinda acceso a todos los recursos de hardware en los sistemas de almacenamiento y a operaciones de soporte como la recuperación AutoSupport (ASUP).



El rol `Storage.monitor` se requiere para todos los usuarios, incluido el administrador.

4. Guarde el archivo.

Gestione la seguridad y los certificados en el proxy de servicios web de SANtricity

Para obtener seguridad en el proxy de servicios web, es posible especificar una designación de puerto SSL y gestionar certificados. Los certificados identifican propietarios de sitios web para lograr conexiones seguras entre servidores y clientes.

Habilite SSL

El proxy de servicios web utiliza Secure Sockets Layer (SSL) para obtener seguridad, que se habilita durante la instalación. Puede cambiar la designación de puerto SSL en el archivo `wsconfig.xml`.

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. Añada o cambie el número de puerto SSL, de forma similar al ejemplo siguiente:

```
<sslport clientauth="request">8443</sslport>
```

Resultado

Cuando el servidor se inicia con SSL configurado, el servidor busca los archivos del almacén de claves y del almacén de confianza.

- Si el servidor no encuentra un almacén de claves, el servidor utiliza la dirección IP de la primera dirección IPv4 no loopback detectada para generar un almacén de claves y, a continuación, añadir un certificado autofirmado al almacén de claves.
- Si el servidor no encuentra un almacén de confianza o no se especifica el almacén de confianza, el servidor utiliza el almacén de claves como almacén de confianza.

Omitir la validación del certificado

Para admitir conexiones seguras, el proxy de servicios web valida los certificados de los sistemas de almacenamiento con sus propios certificados de confianza. Si es necesario, puede especificar que el proxy omita esa validación antes de conectarse a los sistemas de almacenamiento.

Antes de empezar

- Todas las conexiones a los sistemas de almacenamiento deben ser seguras.

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. Introduzca `true` en la `trust.all.arrays` entrada, como se muestra en el ejemplo:

```
<env key="trust.all.arrays">true</env>
```

3. Guarde el archivo.

Genere e importe un certificado de gestión de host

Los certificados identifican propietarios de sitios web para lograr conexiones seguras entre servidores y clientes. Para generar e importar certificados de una entidad de certificación (CA) para el sistema host donde está instalado el proxy de servicios web, puede usar extremos de API.

Para gestionar los certificados para el sistema host, debe realizar las siguientes tareas con la API:

- Cree una solicitud de firma de certificación (CSR) para el sistema host.

- Envíe el archivo CSR a una CA y espere que la autoridad envíe los archivos de certificado.
- Importe los certificados firmados al sistema host.



También puede gestionar los certificados en la interfaz de Unified Manager. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea disponible en Unified Manager.

Pasos

1. Inicie sesión en la "[Documentación de API interactiva](#)".
2. Vaya al menú desplegable de la parte superior derecha y seleccione **v2**.
3. Expanda el enlace **Administración** y desplácese hacia abajo hasta los puntos finales **/certificados**.
4. Genere el archivo CSR:

- a. Seleccione **POST:/certificates** y, a continuación, seleccione **probar**.

El servidor web regenera un certificado autofirmado. A continuación, puede introducir información en los campos para definir el nombre común, la organización, la unidad de organización, el código alternativo y otra información utilizada para generar la CSR.

- b. Agregue la información necesaria en el panel **valores de ejemplo** para generar un certificado de CA válido y, a continuación, ejecute los comandos.



No llame a **POST:/certificates** o **POST:/certificates/reset** otra vez, o debe regenerar la CSR. Al llamar a **POST:/certificates** o **POST:/certificates/reset**, está generando un nuevo certificado autofirmado con una nueva clave privada. Si envía una CSR generada antes del último restablecimiento de la clave privada en el servidor, el nuevo certificado de seguridad no funciona. Debe generar una nueva CSR y solicitar un certificado de CA nuevo.

- c. Ejecute el extremo **GET:/certificates/Server** para confirmar que el estado actual del certificado es el certificado autofirmado con la información agregada del comando **POST:/certificates**.

El certificado de servidor (indicado por el alias `jetty`) sigue siendo auto-firmado en este punto.

- d. Expanda el extremo **POST:/certificates/export**, seleccione **Inténtelo**, introduzca un nombre de archivo para el archivo CSR y, a continuación, haga clic en **Ejecutar**.

5. Copie y pegue el `fileUrl` En una nueva pestaña del explorador para descargar el archivo CSR y enviar el archivo CSR a una CA válida para solicitar una nueva cadena de certificados de servidor web.
6. Cuando la CA emita una nueva cadena de certificados, use una herramienta del administrador de certificados para extraer los certificados de servidor web, intermedios y raíz, y, a continuación, los importe al servidor del proxy de servicios web:
 - a. Expanda el extremo **POST:/sslconfig/Server** y seleccione **probar fuera**.
 - b. Introduzca un nombre para el certificado raíz de CA en el campo **alias**.
 - c. Seleccione **false** en el campo **placaceMainServerCertificate**.
 - d. Vaya a y seleccione el nuevo certificado raíz de CA.
 - e. Haga clic en **Ejecutar**.
 - f. Confirme que la carga del certificado se ha realizado correctamente.
 - g. Repita el procedimiento de carga del certificado de CA para el certificado intermedio de CA.

- h. Repita el procedimiento de carga del certificado para el nuevo archivo de certificado de seguridad del servidor web, excepto en este paso, seleccione **true** en el menú desplegable **placeeMainServerCertificate**.
 - i. Confirme que la importación del certificado de seguridad del servidor web se ha realizado correctamente.
 - j. Para confirmar que los nuevos certificados raíz, intermedios y de servidor web están disponibles en el almacén de claves, ejecute **GET:/certificates/Server**.
7. Seleccione y expanda el punto final **POST:/certificates/reload** y, a continuación, seleccione **probar**. Cuando se le solicite, si desea reiniciar ambos controladores o no, seleccione **falso**. ("Verdadero" sólo se aplica en el caso de los controladores de matriz doble.) Haga clic en **Ejecutar**.

El punto final **/certificates/reload** normalmente devuelve una respuesta http 202 correcta. Sin embargo, la recarga del almacén de confianza del servidor web y los certificados del almacén de claves crean una condición de carrera entre el proceso de API y el proceso de recarga de certificados del servidor web. En raras ocasiones, la recarga de certificados del servidor web puede superar el procesamiento de la API. En este caso, la recarga parece fallar aunque se haya completado correctamente. Si esto ocurre, continúe con el siguiente paso de todos modos. Si la recarga realmente falló, el siguiente paso también falla.

8. Cierre la sesión de explorador actual con el proxy de servicios web, abra una sesión de explorador nueva y confirme que se puede establecer una nueva conexión con el proxy de servicios web.

Mediante el uso de una sesión de exploración incognito o en privado, puede abrir una conexión al servidor sin utilizar los datos guardados de sesiones de exploración anteriores.

Función de bloqueo de inicio de sesión

Se puede configurar solo mediante la API de REST, puede limitar el número de intentos de inicio de sesión para los servicios web incrustados y proxy. Según la configuración, la función de bloqueo se activará una vez que se supere el número de intentos de inicio de sesión de los servicios web.

Pasos

- 1. Inicie sesión en la "[Documentación de API interactiva](#)".
- 2. Vaya al menú desplegable de la parte superior derecha y seleccione **v2**.
- 3. Haga clic en el punto final **GET:/settings/lockout** para recuperar la configuración de bloqueo.
- 4. Haga clic en el punto final **POST:/settings/lockout** y luego haga clic en **Pruébalo** para configurar la configuración de bloqueo.

Gestione los sistemas de almacenamiento usando el proxy de servicios web de SANtricity

Para gestionar los sistemas de almacenamiento en la red, primero debe detectarlos y después añadirlos a la lista de gestión.

Detectar sistemas de almacenamiento

Es posible establecer la detección automática o detectar manualmente los sistemas de almacenamiento.

Detección automática de sistemas de almacenamiento

Se puede especificar que los sistemas de almacenamiento se detecten automáticamente en la red mediante la

modificación de la configuración del archivo `wsconfig.xml`. De manera predeterminada, la detección automática de IPv6 está deshabilitada y IPv4 está habilitada.

Solo debe proporcionar una dirección IP o DNS de gestión para añadir un sistema de almacenamiento. El servidor detecta automáticamente todas las rutas de administración cuando las rutas no están configuradas o las rutas están configuradas y podridas.



Si intenta utilizar un protocolo IPv6 para detectar automáticamente sistemas de almacenamiento de la configuración de la controladora después de establecer una conexión inicial, es posible que se produzca un error en el proceso. Entre las posibles causas de este fallo se encuentran problemas durante el reenvío de direcciones IP o la activación de IPv6 en los sistemas de almacenamiento, pero no la activación en el servidor.

Antes de empezar

Antes de habilitar la configuración de detección IPv6, compruebe que la infraestructura admite conectividad IPv6 con los sistemas de almacenamiento para mitigar cualquier problema de conexión.

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. En las cadenas de detección automática, cambie la configuración desde `true` para `false`, según se desee. Vea el ejemplo siguiente.

```
<env key="autodiscover.ipv6.enable">true</env>
```



Cuando las rutas están configuradas, pero no configuradas para que el servidor pueda enrutar a las direcciones, se producen errores intermitentes de conexión. Si no puede configurar las direcciones IP para que se puedan enrutar desde el host, desactive la detección automática (cambie la configuración a `false`).

3. Guarde el archivo.

Detectar y añadir sistemas de almacenamiento con extremos API

Puede usar extremos de API para detectar y añadir sistemas de almacenamiento en la lista gestionada. Este procedimiento crea una conexión de gestión entre el sistema de almacenamiento y la API.



En esta tarea, se describe cómo detectar y añadir sistemas de almacenamiento mediante la API DE REST, para poder gestionar estos sistemas en la documentación de API interactiva. Sin embargo, es posible que se desee gestionar sistemas de almacenamiento en Unified Manager, que proporciona una interfaz fácil de usar. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea disponible con Unified Manager.

Antes de empezar

Para los sistemas de almacenamiento con SANtricity versión 11.30 y posteriores, debe habilitarse la interfaz de gestión heredada para Symbol en la interfaz de SANtricity System Manager. De lo contrario, los extremos de detección se fallarán. Para encontrar este ajuste, abra System Manager y vaya a MENU:Configuración[sistema > Configuración adicional > Cambiar interfaz de gestión].

Pasos

1. Inicie sesión en la "[Documentación de API interactiva](#)".
2. Detecte los sistemas de almacenamiento:
 - a. En la documentación de la API, asegúrese de que **V2** está seleccionado en la lista desplegable y, a continuación, expanda la categoría **sistemas de almacenamiento**.
 - b. Haga clic en el punto final **POST: /Discovery** y, a continuación, haga clic en **Inténtelo**.
 - c. Introduzca los parámetros como se describe en la tabla.

IP inicial
IP final
Reemplace string por el rango de direcciones IP inicial y final para uno o más sistemas de almacenamiento en la red.
UseAgents
Establezca este valor en: • True = utilizar agentes en banda para la exploración de red. • False = no utilice agentes en banda para la exploración de red.
ConnectionTimeout
Introduzca los segundos permitidos para la exploración antes de que se agote el tiempo de espera de la conexión.
MaxPortsToUse
Introduzca un número máximo de puertos utilizados para la exploración de red.

- d. Haga clic en **Ejecutar**.



Las acciones de API se ejecutan sin las peticiones del usuario.

El proceso de detección se ejecuta en segundo plano.

- a. Asegúrese de que el código devuelve un 202.
 - b. En **cuerpo de respuesta**, busque el valor devuelto para el Id. De solicitud. Necesita el ID de solicitud para ver los resultados en el siguiente paso.
3. Vea los resultados de la detección de la siguiente manera:
 - a. Haga clic en el punto final **GET: /Discovery** y, a continuación, haga clic en **Inténtelo**.
 - b. Introduzca el ID de solicitud del paso anterior. Si deja el **ID de solicitud** en blanco, el extremo tomará por defecto el último ID de solicitud ejecutado.

- c. Haga clic en **Ejecutar**.
- d. Asegúrese de que el código devuelve 200.
- e. En el cuerpo de respuesta, busque su ID de solicitud y las cadenas de sistemas de almacenamiento. Las cadenas tienen un aspecto similar al siguiente ejemplo:

```
"storageSystems": [
  {
    "serialNumber": "123456789",
    "wwn": "000A011000AF00000000000001A0C000E",
    "label": "EF570_Array",
    "firmware": "08.41.10.01",
    "nvram": "N5700-841834-001",
    "ipAddresses": [
      "10.xxx.xx.213",
      "10.xxx.xx.214"
    ],
  },
]
```

- f. Escriba los valores para wwn, etiqueta e direcciones IP. Se necesitan para el siguiente paso.
4. Añada los sistemas de almacenamiento de la siguiente manera:
- a. Haga clic en el extremo **POST: /Storage-system** y, a continuación, haga clic en **probar fuera**.
 - b. Introduzca los parámetros como se describe en la tabla.

id
Introduzca un nombre único para este sistema de almacenamiento. Puede introducir la etiqueta (que se muestra en LA respuesta DE GET: /Discovery), pero el nombre puede ser cualquier cadena que elija. Si no proporciona un valor para este campo, Web Services asigna automáticamente un identificador exclusivo.
ControladorAddresses
Introduzca las direcciones IP que se muestran en la respuesta PARA GET: /Discovery. En el caso de controladoras dobles, las direcciones IP deben separarse con una coma. Por ejemplo: "IP address 1","IP address 2"
validar
Introduzca true, Para recibir la confirmación de que los servicios Web se pueden conectar al sistema de almacenamiento.
contraseña
Introduzca la contraseña de administración para el sistema de almacenamiento.

wwn

Introduzca el WWN del sistema de almacenamiento (se muestra en la respuesta PARA GET: /Discovery).

- c. Quite todas las cadenas después "enableTrace": true, de forma que todo el conjunto de cadenas sea similar al ejemplo siguiente:

```
{
  "id": "EF570_Array",
  "controllerAddresses": [
    "Controller-A-Mgmt-IP", "Controller-B-Mgmt_IP"
  ],
  "validate": true,
  "password": "array-admin-password",
  "wwn": "000A011000AF00000000000001A0C000E",
  "enableTrace": true
}
```

- d. Haga clic en **Ejecutar**.
- e. Asegúrese de que la respuesta de código es 201, lo que indica que el punto final se ha ejecutado correctamente.

El punto final **Post: /Storage-systems** está en cola. Puede ver los resultados utilizando el extremo **GET: /Storage-systems** en el siguiente paso.

5. Confirme la adición de la lista de la siguiente manera:

- a. Haga clic en el extremo **GET: /Storage-system**.

No es necesario ningún parámetro.

- b. Haga clic en **Ejecutar**.
- c. Asegúrese de que la respuesta de código es 200, lo que indica que el punto final se ha ejecutado correctamente.
- d. En el cuerpo de respuesta, busque la información del sistema de almacenamiento. Los valores devueltos indican que se agregó correctamente a la lista de cabinas gestionadas, de forma similar al siguiente ejemplo:

```
[
  {
    "id": "EF570_Array",
    "name": "EF570_Array",
    "wwn": "000A011000AF00000000000001A0C000E",
    "passwordStatus": "valid",
    "passwordSet": true,
    "status": "optimal",
    "ip1": "10.xxx.xx.213",
    "ip2": "10.xxx.xx.214",
    "managementPaths": [
      "10.xxx.xx.213",
      "10.xxx.xx.214"
    ]
  }
]
```

Escale verticalmente el número de sistemas de almacenamiento gestionados

De forma predeterminada, la API puede gestionar hasta 100 sistemas de almacenamiento. Si necesita administrar más, debe mejorar los requisitos de memoria para el servidor.

El servidor está configurado para utilizar 512 MB de memoria. Por cada 100 sistemas de almacenamiento adicionales de la red, añada 250 MB a ese número. No añada más memoria de la que tiene físicamente. Deje suficiente espacio adicional para su sistema operativo y otras aplicaciones.



El tamaño predeterminado de la caché es de 8,192 eventos. El uso aproximado de datos de la caché de eventos MEL es de 1 MB por cada 8,192 eventos. Por tanto, si se conservan los valores predeterminados, el uso de caché debe ser de 1 MB aproximadamente para un sistema de almacenamiento.



Además de la memoria, el proxy utiliza puertos de red para cada sistema de almacenamiento. Linux y Windows consideran los puertos de red como identificadores de archivos. Como medida de seguridad, la mayoría de los sistemas operativos limitan el número de identificadores de archivos abiertos que un proceso o un usuario pueden tener abiertos al mismo tiempo. Especialmente en entornos Linux, donde se considera que las conexiones TCP abiertas son identificadores de archivos, el proxy de servicios web puede superar fácilmente este límite. Dado que la corrección depende del sistema, debe consultar la documentación del sistema operativo para obtener información sobre cómo elevar este valor.

Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - En Windows, vaya al archivo `appserver64.init`. Localizar la línea, `vmarg.3=-Xmx512M`
 - En Linux, vaya al archivo `webserver.shl`. Localizar la línea, `JAVA_OPTIONS="-Xmx512M"`
2. Para aumentar la memoria, reemplace 512 Con la memoria deseada en MB.

3. Guarde el archivo.

Permite gestionar el sondeo automático de estadísticas de proxy de servicios web de SANtricity

Es posible configurar el sondeo automático para todas las estadísticas de disco y volumen en sistemas de almacenamiento detectados.

Descripción general de las estadísticas

Las estadísticas proporcionan información acerca de las tasas de recogida de datos y el rendimiento de los sistemas de almacenamiento.

El proxy de servicios web proporciona acceso a los siguientes tipos de estadísticas:

- Estadísticas sin procesar — total de contadores para puntos de datos en el momento de la recopilación de datos. Las estadísticas sin configurar se pueden utilizar para operaciones de lectura totales o operaciones de escritura totales.
- Estadísticas analizadas: Información calculada para un intervalo. Los ejemplos de estadísticas analizadas son operaciones de entrada/salida (IOPS) de lectura por segundo o rendimiento de escritura.

Las estadísticas sin procesar son lineales y normalmente requieren al menos dos puntos de datos recopilados para derivar datos utilizables de ellos. Las estadísticas analizadas son una derivación de las estadísticas sin procesar, que proporcionan mediciones importantes. Muchos valores que pueden derivarse de las estadísticas sin configurar se muestran en un formato utilizable y momento específico en las estadísticas analizadas para su comodidad.

Es posible recuperar las estadísticas sin procesar independientemente de si el sondeo automático está habilitado o no. Puede agregar el `usecache=true` Cadena de consulta al final de la URL para recuperar las estadísticas en caché del último sondeo. El uso de resultados almacenados en la caché aumenta significativamente el rendimiento de la recuperación de estadísticas. Sin embargo, varias llamadas a una velocidad igual o inferior a la caché de intervalos de sondeo configurada recuperan los mismos datos.

Funcionalidad de estadísticas

El proxy de servicios web proporciona extremos API que permiten recuperar estadísticas sin configurar y analizadas de la controladora y la interfaz desde los modelos de hardware y las versiones de software compatibles.

API de estadísticas sin procesar

- `/storage-systems/{system-id}/controller-statistics`
- `/storage-systems/{system-id}/drive-statistics/{optional list of disk ids}`
- `/storage-systems/{system-id}/interface-statistics/{optional list of interface ids}`
- `/storage-systems/{system-id}/volume-statistics/{optional list of volume ids}`

API de estadísticas analizadas

- `/storage-systems/{id}/analysed-controller-statistics/`
- `/storage-systems/{id}/analysed-drive-statistics/{optional list of disk ids}`

- `/storage-systems/{id}/analysed-interface-statistics/{optional list of interface ids}`
- `/storage-systems/{id}/analysed-volume-statistics/{optional list of volume ids}`

Estas URL recuperan las estadísticas analizadas de la última encuesta y sólo están disponibles cuando se activa el sondeo. Estas direcciones URL incluyen los siguientes datos de entrada y salida:

- Operaciones por segundo
- Rendimiento en megabytes por segundo
- Tiempos de respuesta en milisegundos

Los cálculos se basan en las diferencias entre las iteraciones estadísticas de sondeo, que son las medidas más comunes de rendimiento de almacenamiento. Estas estadísticas son preferibles a las estadísticas no analizadas.



Cuando se inicia el sistema, no hay ninguna recopilación de estadísticas anterior que utilizar para calcular las diversas métricas, por lo que las estadísticas analizadas requieren al menos un ciclo de sondeo tras el inicio para devolver los datos. Además, si se restablecen los contadores acumulativos, el siguiente ciclo de sondeo tendrá números impredecibles para los datos.

Configurar intervalos de sondeo

Para configurar los intervalos de sondeo, modifique el archivo `wsconfig.xml` para especificar un intervalo de sondeo en segundos.



Debido a que las estadísticas se almacenan en la memoria caché, es posible que observe un aumento de aproximadamente 1.5 MB de uso de memoria para cada sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- El proxy debe detectar los sistemas de almacenamiento.

Pasos

1. Abra el archivo `wsconfig.xml`, ubicado en:
 - (Windows) — `C:\Program Files\NetApp\SANtricity Web Services Proxy`
 - (Linux) — `/opt/netapp/santricity_web_Services_proxy`
2. Añada la siguiente línea dentro del `<env-entries>` etiquetar, en el que `n` es el número de segundos para el intervalo entre las solicitudes de sondeo:

```
<env key="stats.poll.interval">n</env>
```

Por ejemplo, si se introduce 60, el sondeo comienza a intervalos de 60 segundos. Es decir, el sistema solicita que el sondeo comience 60 segundos después de haber finalizado el periodo de sondeo anterior (independientemente de la duración del periodo de sondeo anterior). Todas las estadísticas están impresas con el tiempo exacto en que fueron recuperadas. El sistema utiliza la Marca de tiempo o la diferencia de tiempo en la que se basa el cálculo de 60 segundos.

3. Guarde el archivo.

Gestione AutoSupport mediante el proxy de servicios web de SANtricity

Es posible configurar AutoSupport (ASUP), que recoge datos y luego envía automáticamente esos datos al soporte técnico para la solución de problemas y el análisis de problemas remotos.

Información general de AutoSupport (ASUP)

La función AutoSupport (ASUP) transmite automáticamente los mensajes a NetApp en función de criterios manuales o basados en programaciones.

Cada mensaje de AutoSupport es una colección de archivos de registro, datos de configuración, datos de estado y métricas de rendimiento. De forma predeterminada, AutoSupport transmite los archivos de la siguiente tabla al equipo de soporte de NetApp una vez por semana.

Nombre de archivo	Descripción
x-headers-data.txt	Archivo .txt que contiene la información del encabezado X.
manifest.xml	Archivo .xml en el que se detalla el contenido del mensaje.
arraydata.xml	Un archivo .xml que contiene la lista de datos persistentes del cliente.
appserver-config.txt	Archivo .txt que contiene datos de configuración del servidor de aplicaciones.
wsconfig.txt	Archivo .txt que contiene los datos de configuración del servicio web.
host-info.txt	Un archivo .txt que contiene información sobre el entorno del host.
server-logs.7z	Archivo .7z que contiene cada archivo de registro de servidor web disponible.
client-info.txt	Archivo .txt con pares de clave/valor arbitrarios para contadores específicos de aplicaciones como búsquedas de método y de página web.
webservices-profile.json	Estos archivos contienen datos de perfil de WebServices y datos estadísticos de control de Jersey. De forma predeterminada, las estadísticas de supervisión de Jersey están habilitadas. Puede habilitarlos y deshabilitarlos en el archivo wsconfig.xml de la siguiente manera: • Habilitar: <code><env key="enable.jersey.statistics">true</env></code> • Desactivar: <code><env key="enable.jersey.statistics">false</env></code>

Configure AutoSupport

AutoSupport está habilitado de forma predeterminada en la instalación; sin embargo, puede cambiar esa configuración o modificar los tipos de entrega.

Habilite o deshabilite AutoSupport

La función AutoSupport está habilitada o deshabilitada durante la instalación inicial del proxy de servicios web, pero puede cambiar esa configuración en el archivo ASUPConfig.

Puede habilitar o deshabilitar AutoSupport a través del archivo ASUPConfig.xml, como se describe en los pasos siguientes. Como alternativa, puede activar o desactivar esta función a través de la API mediante **Configuración y POST/asup** y, a continuación, introduciendo "verdadero" o "falso".

1. Abra el archivo ASUPConfig.xml en el directorio de trabajo.
2. Busque las líneas de `<asupdata enable="Boolean_value" timestamp="timestamp">`
3. Introduzca `true` (activar) o `false` (desactivar). Por ejemplo:

```
<asupdata enabled="false" timestamp="0">
```



La entrada de Marca de hora es superflua.

4. Guarde el archivo.

Configurar el método de entrega de AutoSupport

Es posible configurar la función AutoSupport para usar los métodos de entrega HTTPS o SMTP. HTTPS es el método de entrega predeterminado.

1. Acceda al archivo ASUPConfig.xml del directorio de trabajo.
2. En la cadena, `<delivery type="n">`, escriba 1, 2 o 3 como se describe en la tabla:

Valor	Descripción
1	HTTPS (predeterminado) <code><delivery type="1"></code>

Valor	Descripción
2	SMTP — para configurar correctamente el tipo de entrega de AutoSupport a SMTP, debe incluir la dirección del servidor de correo SMTP, junto con los correos electrónicos del remitente y del usuario destinatario, de forma similar al ejemplo siguiente: <pre><delivery type="3"> <smtp> <mailserver>smtp.example.com</mailserver> <sender>user@example.com</sender> <replyto>user@example.com</replyto> </smtp> </delivery></pre>

Mirroring de volumen remoto

Obtenga más información sobre los Volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Utilice la función volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity® para importar datos desde un dispositivo de almacenamiento remoto directamente a un volumen de E-Series local. Esta función permite agilizar el proceso de actualizaciones de equipos y proporciona funcionalidades de migración de datos para mover datos desde dispositivos que no son E-Series a sistemas E-Series.

Información general de configuración

La función almacenamiento remoto volúmenes está disponible con SANtricity System Manager en los identificadores de submodelo seleccionados. Para utilizar esta función, debe configurar un sistema de almacenamiento remoto y un sistema de almacenamiento E-Series para que se comuniquen entre sí.

Use el siguiente flujo de trabajo:

1. ["Revise los requisitos y las restricciones"](#).
2. ["Configure el hardware"](#).
3. ["Importe el almacenamiento remoto"](#).



Los volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity no son compatibles actualmente con los sistemas E4000.

Obtenga más información

- Ayuda en línea, disponible en la interfaz de usuario de System Manager o en la ["Sitio de documentación del software SANtricity"](#).
- Para obtener información técnica adicional sobre la función almacenamiento remoto volúmenes, consulte

Requisitos y restricciones para usar volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Antes de configurar la función volúmenes de almacenamiento remoto, revise los siguientes requisitos y restricciones.

Requisitos de hardware

Protocolos compatibles

En el lanzamiento inicial de la función volúmenes de almacenamiento remoto, la compatibilidad solo está disponible para los protocolos iSCSI y IPv4.

Consulte la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Para obtener información actualizada sobre soporte y configuración entre el host y la cabina E-Series (destino) utilizada para la función volúmenes de almacenamiento remoto.

Requisitos del sistema de almacenamiento

El sistema de almacenamiento E-Series debe incluir:

- Dos controladoras (modo doble)
- Conexiones iSCSI para las dos controladoras E-Series para comunicarse con el sistema de almacenamiento remoto a través de una o varias conexiones iSCSI
- SANtricity OS 11.71 o superior
- Función de almacenamiento remoto habilitada en el ID de submodelo (SMID)

El sistema remoto puede ser un sistema de almacenamiento E-Series o un sistema de otro proveedor. Debe incluir interfaces compatibles con iSCSI.

Requisitos del volumen

Los volúmenes utilizados para las importaciones deben cumplir los requisitos de tamaño, estado y otros criterios.

Volumen de almacenamiento remoto

El volumen de origen de una importación se denomina "volumen de almacenamiento remoto". Este volumen debe cumplir con los siguientes criterios:

- No puede ser parte de otra importación
- Debe tener el estado en línea

Después de comenzar la importación, el firmware de la controladora crea un volumen de almacenamiento remoto en segundo plano. Debido a ese proceso en segundo plano, el volumen de almacenamiento remoto no puede gestionarse en System Manager y solo se puede utilizar para la operación de importación.

Después de crearse, el volumen de almacenamiento remoto se trata como cualquier otro volumen estándar en el sistema E-Series, con las siguientes excepciones:

- Se pueden utilizar como proxies para el dispositivo de almacenamiento remoto.
- No se pueden usar como candidatos para otras copias de volumen o copias de Snapshot.
- No se puede cambiar la configuración de Garantía de datos mientras la importación está en curso.
- No puede asignarse a ningún host, ya que están reservados estrictamente para la operación de importación.

Cada volumen de almacenamiento remoto se asocia con un solo objeto de almacenamiento remoto; sin embargo, un objeto de almacenamiento remoto se puede asociar con varios volúmenes de almacenamiento remotos. El volumen de almacenamiento remoto se identifica de forma única mediante una combinación de lo siguiente:

- Identificador de objeto de almacenamiento remoto
- Número LUN del dispositivo de almacenamiento remoto

Candidatos de volumen objetivo

El volumen de destino es el volumen de destino en el sistema E-Series local.

El volumen de destino debe cumplir con los siguientes criterios:

- Debe ser un volumen RAID/DDP.
- Debe tener una capacidad igual o mayor que el volumen de almacenamiento remoto.
- Debe tener un tamaño de bloque que sea igual al volumen de almacenamiento remoto.
- Debe tener un estado válido (óptimo).
- No puede tener ninguna de las siguientes relaciones: Copia de volumen, copias Snapshot, mirroring asíncrono o síncrono.
- No se pueden realizar operaciones de reconfiguración: Expansión de volumen dinámica, expansión de capacidad dinámica, tamaño de segmentos dinámico, migración RAID dinámica, reducción de capacidad dinámica, O desfragmentación.
- No se puede asignar a un host antes de que se inicie la importación (sin embargo, puede asignarse una vez que se inicia la importación).
- No se puede activar la función de lectura en caché (FRC) de Flash.

System Manager comprueba automáticamente estos requisitos como parte del asistente Import Remote Storage. Para la selección del volumen de destino, solo se muestran los volúmenes que cumplen todos los requisitos.

Restricciones

La función de almacenamiento remoto tiene las siguientes restricciones:

- Debe deshabilitarse la función de mirroring.
- El volumen de destino del sistema E-Series no debe tener snapshots.
- El volumen de destino del sistema E-Series no debe asignarse a ningún host antes de que se inicie la importación.
- El volumen de destino del sistema E-Series debe tener deshabilitado el aprovisionamiento de recursos.
- No se admiten asignaciones directas del volumen de almacenamiento remoto a un host o varios hosts.

- No se admite el proxy de servicios web.
- No se admiten los secretos CHAP de iSCSI.
- SMcli no es compatible.
- No se admite el almacén de datos de VMware.
- Solo se puede actualizar un sistema de almacenamiento de la pareja de relación/importación a la vez cuando existe una pareja de importación.

Preparación para las importaciones de producción

Debe realizar una prueba o una importación de "ejecución en seco" antes de importar la producción para verificar la configuración correcta del almacenamiento y del tejido.

Muchas variables pueden afectar a la operación de importación y al tiempo de finalización. Para garantizar que una importación de producción tenga éxito y obtener una estimación de la duración, puede utilizar estas importaciones de prueba para asegurarse de que todas las conexiones están funcionando como se espera y la operación de importación se está completando en un período de tiempo adecuado. A continuación, puede realizar ajustes para lograr los resultados deseados antes de iniciar la importación de producción.

Configure el hardware para Volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

El sistema de almacenamiento E-Series debe configurarse para comunicarse con el sistema de almacenamiento remoto a través del protocolo iSCSI compatible.

Configuración del dispositivo de almacenamiento remoto y de la cabina E-Series

Antes de continuar con SANtricity System Manager para configurar la función almacenamiento remoto volúmenes, haga lo siguiente:

1. Establecer manualmente una conexión por cable entre el sistema E-Series y el sistema de almacenamiento remoto, de modo que los dos sistemas se puedan configurar para comunicarse a través de iSCSI.
2. Configure los puertos iSCSI de modo que el sistema E-Series y el sistema de almacenamiento remoto se puedan comunicar de forma correcta entre sí.
3. Obtenga el IQN del sistema E-Series.
4. Hacer que el sistema E-Series sea visible para el sistema de almacenamiento remoto. Si el sistema de almacenamiento remoto es un sistema E-Series, cree un host mediante el IQN del sistema E-Series de destino como información de conexión del puerto de host.
5. Si un host/aplicación está utilizando el dispositivo de almacenamiento remoto:
 - Detenga las operaciones de I/O en el dispositivo de almacenamiento remoto.
 - Desasigne/desmonte el dispositivo de almacenamiento remoto.
6. Asigne el dispositivo de almacenamiento remoto al host definido para el sistema de almacenamiento E-Series.
7. Obtenga el número de LUN del dispositivo utilizado para la asignación.



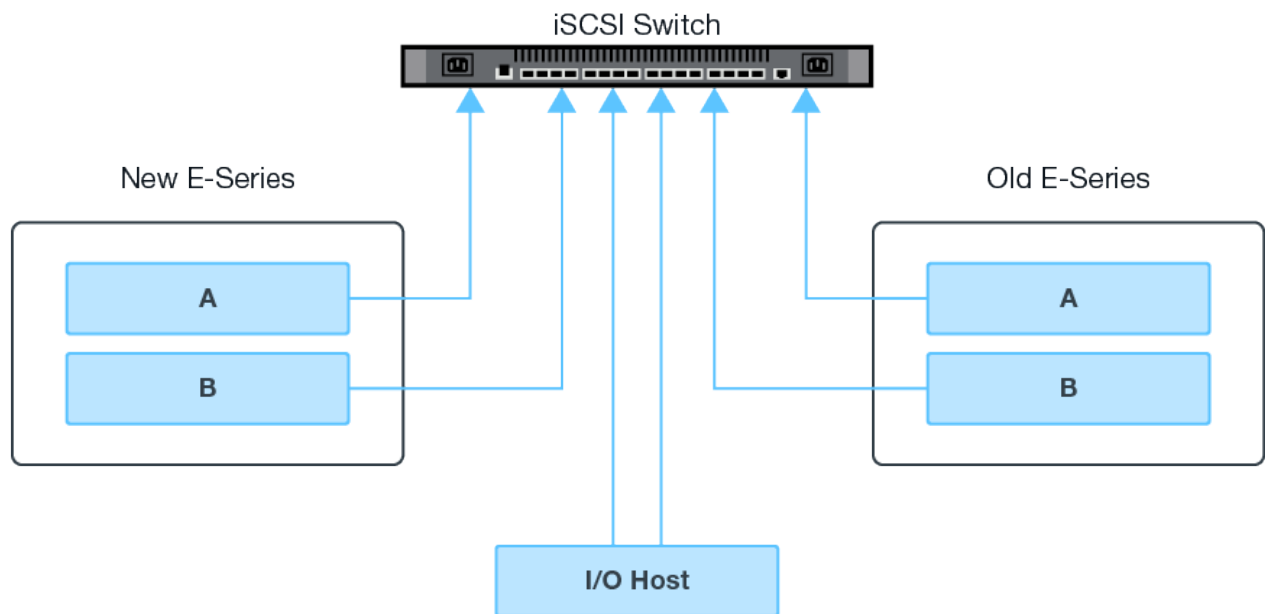
Recomendación: Realice un backup del volumen de origen remoto antes de iniciar el proceso de importación.

Conecte los cables de las cabinas de almacenamiento

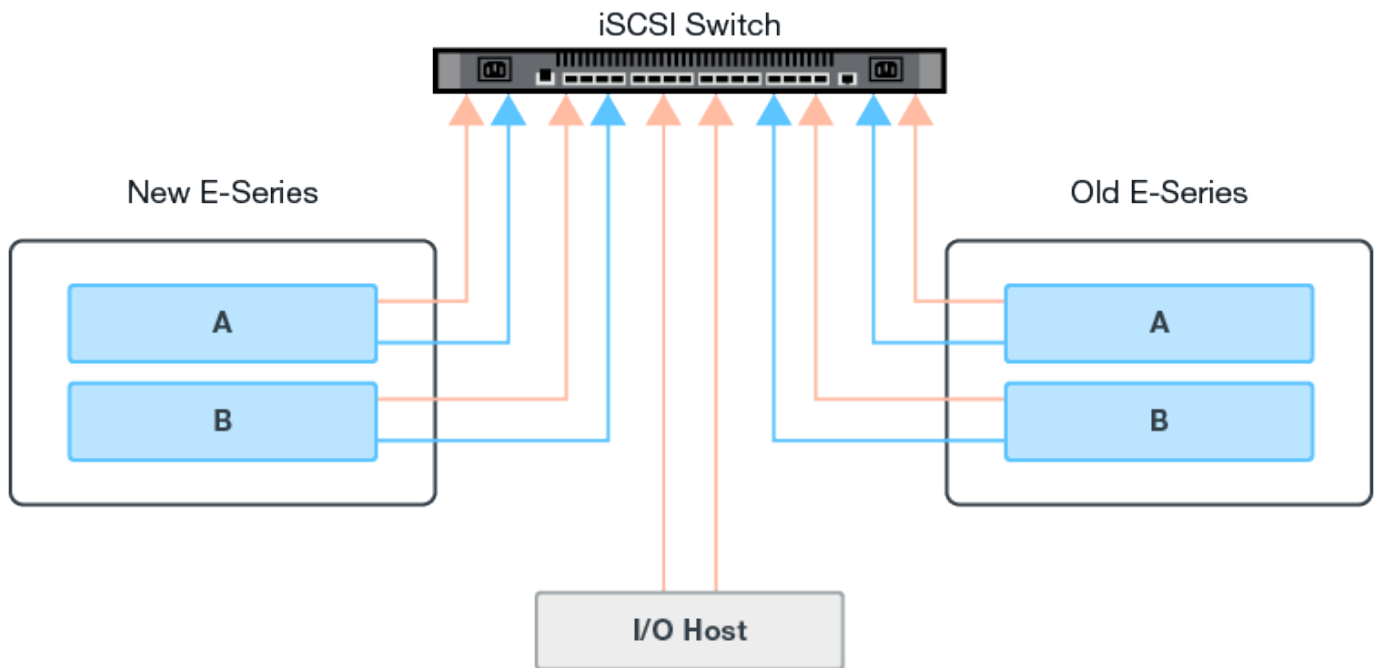
Como parte del proceso de configuración, las cabinas de almacenamiento y el host de I/O deben cablearse a la interfaz compatible con iSCSI.

Los diagramas siguientes proporcionan ejemplos de cómo conectar los sistemas de manera que realicen operaciones de volumen de almacenamiento remoto a través de una conexión iSCSI.

Fabric Connection - Use Case 1



Fabric Connection - Use Case 2



Configure los puertos iSCSI

Debe configurar los puertos iSCSI para garantizar la comunicación entre el destino (cabina de almacenamiento E-Series local) y el origen (cabina de almacenamiento remota).

Los puertos iSCSI pueden configurarse de varias maneras según la subred. A continuación, se muestran algunos ejemplos de cómo configurar los puertos iSCSI para su uso con la función volúmenes de almacenamiento remoto.

Origen A	Fuente B	Destino a	Objetivo B
10.10.1.100/22	10.10.2.100/22	10.10.1.101/22	10.10.2.101/22

Origen A	Fuente B	Destino a	Objetivo B
10.10.0.100/16	10.10.0.100/16	10.10.0.101/16	10.10.0.101/16

Importe el almacenamiento remoto para volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Para iniciar la importación de almacenamiento desde un sistema remoto a un sistema de almacenamiento E-Series local, utilice el asistente Importar almacenamiento remoto en la interfaz de usuario de SANtricity System Manager.

Lo que necesitarás

- El sistema de almacenamiento E-Series debe estar configurado para comunicarse con el sistema de

almacenamiento remoto. Consulte ["Configure el hardware"](#).

- Para el sistema de almacenamiento remoto, recopile la siguiente información:
 - IQN de iSCSI
 - Direcciones IP de iSCSI
 - Número de LUN del dispositivo de almacenamiento remoto (volumen de origen)
- Para el sistema de almacenamiento E-Series local, cree o seleccione un volumen que usará para la importación de datos. El volumen objetivo debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - Coincide con el tamaño de bloque del dispositivo de almacenamiento remoto (el volumen de origen).
 - Tiene una capacidad igual o mayor que el dispositivo de almacenamiento remoto.
 - Tiene un estado óptimo y está disponible. Para obtener una lista completa de los requisitos, consulte ["Requisitos y restricciones"](#).
- Recomendación: Realice un backup de los volúmenes en el sistema de almacenamiento remoto antes de iniciar el proceso de importación.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se crea un mapa entre el dispositivo de almacenamiento remoto y un volumen en el sistema de almacenamiento E-Series local. Cuando finalice la configuración, se iniciará la importación.



Debido a que muchas variables pueden afectar a la operación de importación y a su tiempo de finalización, primero debe realizar importaciones más pequeñas de "prueba". Utilice estas pruebas para asegurarse de que todas las conexiones funcionan según lo esperado y de que la operación de importación finaliza en un tiempo adecuado.

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, haga clic en **almacenamiento > almacenamiento remoto**.
2. Haga clic en **Importar almacenamiento remoto**.

Se muestra el asistente para importar el almacenamiento remoto.

3. En el paso 1a del panel Configurar origen, introduzca la información de conexión.
 - a. En el campo **Nombre**, introduzca el nombre del dispositivo de almacenamiento remoto.
 - b. En **Propiedades de conexión iSCSI**, introduzca lo siguiente para el dispositivo de almacenamiento remoto: IQN, dirección IP y número de puerto (el valor predeterminado es 3260).

Si desea agregar otra conexión iSCSI, haga clic en **+Agregar otra dirección IP** para incluir una dirección IP adicional para el almacenamiento remoto. Cuando haya terminado, haga clic en **Siguiente**.

Después de hacer clic en Siguiente, se muestra el paso 1b del panel Configurar origen.

4. En el campo **LUN**, seleccione el LUN de origen deseado para el dispositivo de almacenamiento remoto y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se abre el panel Configurar destino y se muestran candidatos de volumen que sirven como objetivo para la importación. Algunos volúmenes no se muestran en la lista de candidatos debido a la disponibilidad de los volúmenes, la capacidad o el tamaño de los bloques.

5. En la tabla, seleccione un volumen objetivo en el sistema de almacenamiento E-Series. Si es necesario,

use el control deslizante para cambiar la prioridad de importación. Haga clic en **Siguiente**. Escriba para confirmar la operación en el siguiente cuadro de diálogo `continue`Y, a continuación, haga clic en **continuar**.

Si el volumen objetivo tiene una capacidad mayor que el volumen de origen, no se informa de la capacidad adicional al host conectado al sistema E-Series. Para usar la nueva capacidad, debe ejecutar una operación de ampliación de sistema de archivos en el host una vez completada la operación de importación y desconectada.

Después de confirmar la configuración en el cuadro de diálogo, se muestra el panel revisar.

6. En la pantalla Revisión, compruebe que los ajustes de dispositivo de almacenamiento remoto, destino e importación especificados son precisos. Haga clic en **Finalizar** para completar la creación del almacenamiento remoto.

Se abre otro cuadro de diálogo preguntándole si desea iniciar otra importación.

7. Si es necesario, haga clic en **Sí** para crear otra importación de almacenamiento remoto. Al hacer clic en **Sí**, vuelve al paso 1a del panel Configurar origen, donde puede seleccionar la configuración existente o agregar una nueva. Si no desea crear otra importación, haga clic en **no** para salir del cuadro de diálogo.

Una vez iniciado el proceso de importación, se sobrescribe todo el volumen objetivo con los datos copiados. Si el host escribe todos los datos nuevos en el volumen objetivo durante el proceso, esos datos nuevos se propagan nuevamente al dispositivo remoto (volumen de origen).

8. Vea el progreso de la operación en el cuadro de diálogo Ver operaciones en el panel almacenamiento remoto.

El tiempo requerido para completar la operación de importación depende del tamaño del sistema de almacenamiento remoto, de la configuración de prioridad para la importación y de la cantidad de carga de I/O tanto en los sistemas de almacenamiento como en los volúmenes asociados. Una vez finalizada la importación, el volumen local es un duplicado del dispositivo de almacenamiento remoto.

9. Cuando esté listo para romper la relación entre los dos volúmenes, seleccione **desconectar** en el objeto de importación de la vista Operaciones en curso. Una vez que se desconecta la relación, el rendimiento del volumen local vuelve a la normalidad y ya no se ve afectado por la conexión remota.

Gestione el progreso de importación para volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Una vez que comienza el proceso de importación, puede ver y actuar sobre su progreso.

Para cada operación de importación, la página Operaciones en curso muestra un porcentaje de finalización y el tiempo restante estimado. Las acciones incluyen cambiar la prioridad de importación, detener y reanudar operaciones, y desconectarse de la operación.



También puede ver Operaciones en curso desde la página de inicio (**Inicio > Mostrar operaciones en curso**).

Pasos

1. En el Administrador del sistema de SANtricity, vaya a la página almacenamiento remoto y seleccione **Ver operaciones**.

Se muestra el cuadro de diálogo Operaciones en curso.

2. Si lo desea, use los enlaces de la columna acciones para detener y reanudar, cambiar la prioridad o desconectarse de una operación.
 - **Cambiar prioridad** – Seleccione **Cambiar prioridad** para cambiar la prioridad de procesamiento de una operación en curso o pendiente. Aplique una prioridad a la operación y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.
 - **Stop** – Seleccione **Stop** para pausar la copia de datos del dispositivo de almacenamiento remoto. La relación entre el par de importación sigue intacta y puede seleccionar **Reanudar** cuando esté listo para continuar con la operación de importación.
 - **Reanudar** – Seleccione **Reanudar** para comenzar un proceso detenido o fallido desde el punto en que se dejó. A continuación, aplique una prioridad a la operación Reanudar y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

La operación Reanudar **no** reinicia la importación desde el principio. Si desea reiniciar el proceso desde el principio, debe seleccionar **desconectar** y volver a crear la importación a través del asistente Importar almacenamiento remoto.

 - **Desconectar** – Seleccione **desconectar** para romper la relación entre los volúmenes de origen y destino para una operación de importación que se haya detenido, completado o fallido.

Modificar la configuración de conexión de almacenamiento remoto para volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Es posible editar, añadir o eliminar la configuración de conexión para cualquier configuración de almacenamiento remoto mediante la opción Ver/editar configuración.

Realizar cambios en las propiedades de conexión afectará a las importaciones en curso. Para evitar interrupciones, sólo realice cambios en las propiedades de conexión cuando no se estén ejecutando las importaciones.

Pasos

1. En la pantalla almacenamiento remoto de SANtricity System Manager, seleccione el objeto de almacenamiento remoto que desee en la sección de lista de resultados.
2. Haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se mostrará la pantalla Remote Storage Settings.

3. Haga clic en la ficha **Propiedades de conexión**.

Se mostrarán la dirección IP configurada y la configuración de puerto para la importación de almacenamiento remoto.

4. Ejecute una de las siguientes acciones:

- **Editar** – haga clic en **Editar** junto al elemento de línea correspondiente para el objeto de almacenamiento remoto. Introduzca la dirección IP revisada y/o la información del puerto en los campos.
- **Agregar** – haga clic en **Agregar** y, a continuación, introduzca la nueva dirección IP y la información del puerto en los campos proporcionados. Haga clic en **Agregar** para confirmar y, a continuación, la nueva conexión aparece en la lista de objetos de almacenamiento remoto.
- **Eliminar** – Seleccione la conexión deseada de la lista y, a continuación, haga clic en **Eliminar**. Confirme la operación escribiendo `delete` En el campo proporcionado y, a continuación, haga clic en **Eliminar**. La conexión se elimina de la lista de objetos de almacenamiento remoto.

5. Haga clic en **Guardar**.

La configuración de conexión modificada se aplica al objeto de almacenamiento remoto.

Quite el objeto de almacenamiento remoto de volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity

Después de que finalice la importación, puede quitar un objeto de almacenamiento remoto si ya no desea copiar los datos entre los dispositivos local y remoto.

Pasos

1. Asegúrese de que no haya importaciones asociadas con el objeto de almacenamiento remoto que desee quitar.
2. En la pantalla almacenamiento remoto de SANtricity System Manager, seleccione el objeto de almacenamiento remoto que desee en la sección de lista de resultados.
3. Haga clic en **Quitar**.

Aparecerá el cuadro de diálogo Confirmar eliminación de conexión de almacenamiento remota.

4. Confirme la operación escribiendo `remove Y`, a continuación, haga clic en **Quitar**.

Se elimina el objeto de almacenamiento remoto seleccionado.

Complemento de almacenamiento para vCenter

Obtenga más información sobre el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

El complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter proporciona gestión integrada de las cabinas de almacenamiento E-Series desde una sesión de VMware vSphere Client.

Tareas disponibles

Puede utilizar el plugin para realizar las siguientes tareas:

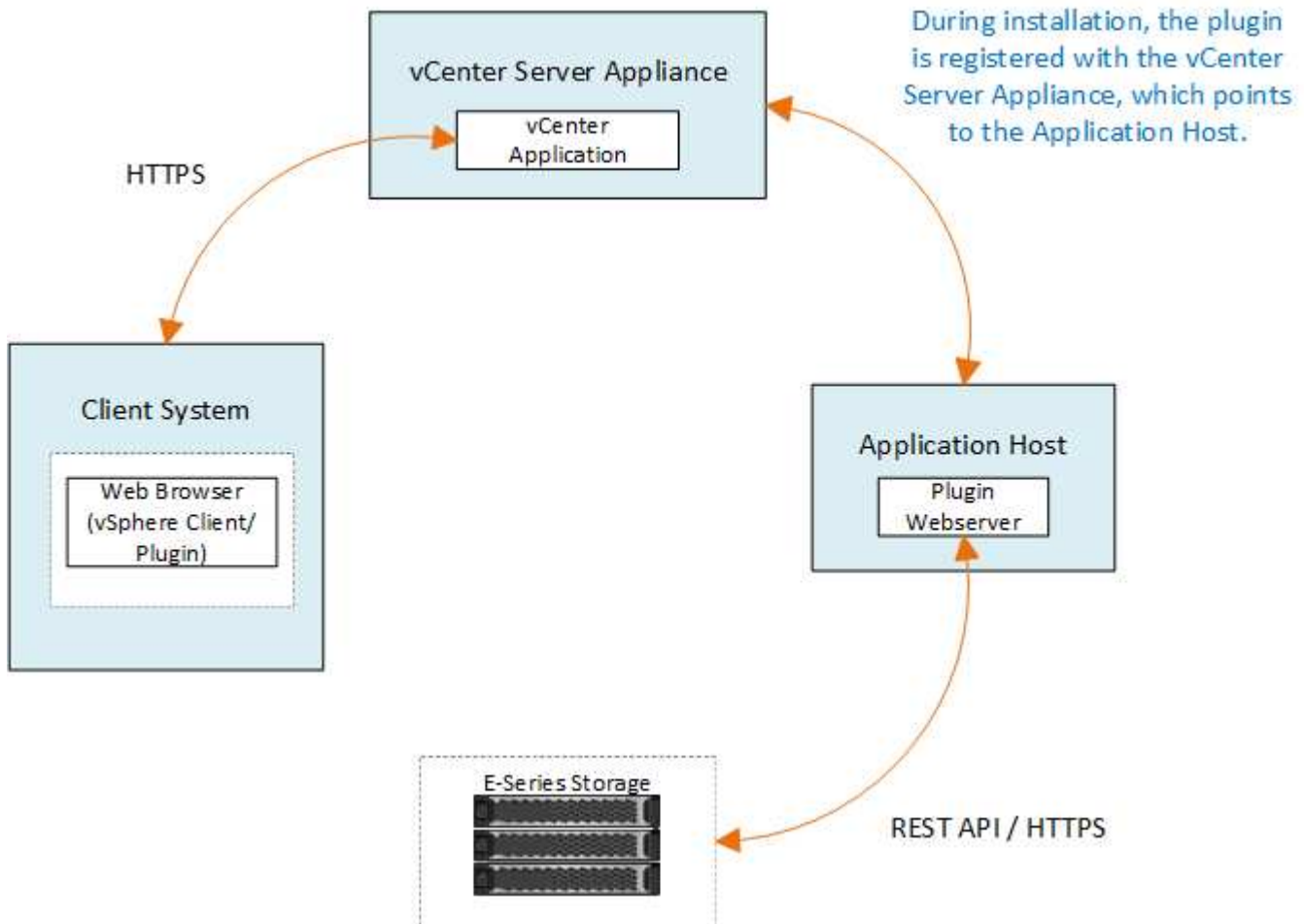
- Vea y gestione cabinas de almacenamiento detectadas en la red.
- Realizar operaciones de lotes en grupos de varias cabinas de almacenamiento.
- Realizar actualizaciones en el sistema operativo de software.
- Importe la configuración de una cabina de almacenamiento a otra.
- Configurar volúmenes, caché SSD, hosts, clústeres de hosts, pools, y grupos de volúmenes.
- Inicie la interfaz de System Manager para realizar tareas de gestión adicionales en una cabina.



El plugin no es un reemplazo directo de la interfaz de System Manager, que se integra en cada controladora de una cabina de almacenamiento. System Manager proporciona funciones de gestión adicionales; si lo desea, puede abrir System Manager seleccionando una matriz de almacenamiento en la vista principal del plugin y haciendo clic en **Iniciar**.

El plugin requiere que se haya implementado un dispositivo VMware vCenter Server en el entorno de VMware y un host de aplicaciones para instalar y ejecutar el servidor web del plugin.

Consulte la siguiente figura para obtener más información sobre la comunicación en el entorno vCenter.



Información general de la interfaz

Al iniciar sesión en el plugin, la página principal se abre en **Administrar - todo**. En esta página, es posible ver y gestionar todas las cabinas de almacenamiento detectadas en la red.

Barra lateral Navegación

La barra lateral de navegación muestra lo siguiente:

- **Gestionar:** Permite detectar las cabinas de almacenamiento en la red, iniciar System Manager para una cabina, importar la configuración de una cabina a varias, gestionar grupos de cabinas, actualizar el sistema operativo SANtricity y aprovisionar almacenamiento.
- **Administración de certificados** — Administrar certificados para autenticar entre exploradores y clientes.
- **Operaciones** — Ver el progreso de las operaciones por lotes, como importar la configuración de una matriz a otra.



Algunas operaciones no están disponibles si una cabina de almacenamiento no tiene un estado óptimo.

- **Soporte** — Ver opciones de soporte técnico, recursos y contactos.

Exploradores compatibles

A partir de varios tipos de exploradores, se puede acceder al complemento de almacenamiento para vCenter. Se admiten los siguientes exploradores en las versiones mencionadas.

- Google Chrome 89 o posterior
- Mozilla Firefox 80 o posterior
- Microsoft Edge 90 o posterior

Roles y permisos de usuario

Para acceder a las tareas del complemento de almacenamiento para vCenter, el usuario debe tener permisos de lectura y escritura. De forma predeterminada, todos los ID de usuario de VMware vCenter definidos no tienen permisos para realizar tareas en el plugin.

Información general de configuración

La configuración incluye los pasos siguientes:

1. ["Instale y registre el complemento"](#).
2. ["Configure los permisos de acceso al complemento"](#).
3. ["Inicie sesión en la interfaz del complemento"](#).
4. ["Detectar las cabinas de almacenamiento"](#).
5. ["Aprovisionar almacenamiento"](#).

Obtenga más información

Para obtener más información sobre la gestión de almacenes de datos en vSphere Client, consulte ["Documentación de VMware vSphere"](#).

Manos a la obra

Requisitos de instalación y actualización del complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Antes de instalar o actualizar el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter, revise los requisitos de instalación y las consideraciones sobre actualizaciones.

Requisitos de instalación

Puede instalar y configurar el complemento de almacenamiento para vCenter en un sistema host de Windows. La instalación del plugin incluye los siguientes requisitos.

Requisito	Descripción
Versiones compatibles	• Versiones compatibles de VMware vCenter Server Appliance: 6.7U3J, 7.0U1, 7.0U2, 7.0U3 y 8.0. • Versión de sistema operativo SANtricity de NetApp: 11.60.2 o posterior • Versiones de host de aplicaciones compatibles: Windows 2016, Windows 2019, Windows 2022. Para obtener más información acerca de la compatibilidad, consulte "Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp".
Múltiples instancias	Solo puede instalar una instancia de Storage Plugin para vCenter en un host de Windows y solo puede registrarla en una instancia de vcса.
Planificación de la capacidad	El complemento de almacenamiento para vCenter requiere un espacio adecuado para la ejecución y el registro. Asegúrese de que su sistema cumpla los siguientes requisitos de espacio en disco disponibles: • Espacio de instalación necesario: 275 MB • Espacio de almacenamiento: 275 MB + 200 MB (registro) • Memoria del sistema: 1,5 GB
Licencia	El complemento de almacenamiento para vCenter es un producto gratuito e independiente que no requiere una clave de licencia. Sin embargo, se aplican los derechos de autor y las condiciones de servicio aplicables.

Consideraciones de renovación

Si va a actualizar desde una versión anterior, tenga en cuenta que el plugin debe quedar sin registrar desde la instancia de vcса antes de la actualización.

- Durante la actualización, se conservan la mayoría de los ajustes de configuración anteriores del plugin. Esta configuración incluye contraseñas de usuario, todos los sistemas de almacenamiento detectados, certificados de servidor, certificados de confianza y configuración de tiempo de ejecución del servidor.
- El proceso de actualización no conserva los archivos **vcenter.properties**, por lo que debe cancelar el registro del plugin antes de la actualización. Una vez que la actualización se realice correctamente, puede volver a registrar el plugin en vcса.
- Durante la actualización, se quitan todos los archivos de sistema operativo SANtricity que se cargaron previamente en el repositorio.

Instale o actualice el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Siga estos pasos para instalar el complemento de almacenamiento para vCenter y verificar el registro del plugin. También puede actualizar el plugin utilizando estas instrucciones.

Revise los requisitos previos de la instalación

Asegúrese de que sus sistemas cumplen los requisitos en "[Revise los requisitos de instalación y actualización](#)".



El proceso de actualización no conserva los archivos **vcenter.properties**. Si va a actualizar, debe cancelar el registro del plugin antes de proceder a la actualización. Una vez que la actualización se realice correctamente, puede volver a registrar el plugin en vcsa.

Instale el software del complemento

Para instalar el software del complemento:

1. Copie el archivo del instalador en el host que se utilizará como servidor de aplicaciones y, a continuación, acceda a la carpeta en la que descargó el instalador.
2. Haga doble clic en el archivo de instalación:

```
santricity_storage_vcenterplugin-windows_x64-- nn.nn.nn.nnnn.exe
```

En el nombre de archivo anterior: nn.nn.nn.nnnn representa el número de versión.

3. Cuando comience la instalación, siga las instrucciones que aparecen en pantalla para habilitar varias funciones e introduzca algunos parámetros de configuración. Si es necesario, puede cambiar cualquiera de estas selecciones posteriormente en los archivos de configuración.



Durante una actualización, no se le solicitan los parámetros de configuración.



Durante la instalación, se le solicita la validación de certificados. Mantenga seleccionada la casilla de comprobación si desea aplicar la validación de certificados entre el plugin y las cabinas de almacenamiento. Con este cumplimiento, se comprueba que los certificados de la cabina de almacenamiento sean de confianza en el plugin. Si los certificados no son de confianza, no se les permite agregarlos al plugin. Si desea anular la validación de certificados, anule la selección de la casilla de comprobación para que todas las cabinas de almacenamiento puedan añadirse al plugin mediante certificados autofirmados. Para obtener más información sobre los certificados, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz del plugin.

4. Cuando aparezca el mensaje servidor web iniciado, haga clic en **Aceptar** para completar la instalación y, a continuación, haga clic en **hecho**.
5. Compruebe que el servidor de aplicaciones se instaló correctamente ejecutando el comando **Services.msc**.
6. Compruebe que el servicio del servidor de aplicaciones (VCP), **complemento de almacenamiento SANtricity de NetApp para vCenter**, esté instalado y que el servicio se haya iniciado.



Si es necesario, puede cambiar la configuración de validación de certificados y puerto de servicio web después de la instalación. En el directorio de instalación, abra el archivo `wsconfig.xml`. Para quitar la validación de certificado en las cabinas de almacenamiento, cambie el `env clave, trust.all.arrays, a. true`. Para cambiar el puerto de servicios web, modifique el `sslport` el valor hasta el valor de puerto deseado oscila entre 0 y 65535. Asegúrese de que el número de puerto utilizado no se vincula a otro proceso. Cuando haya terminado, guarde los cambios y reinicie el servidor web del plugin. Si el valor de puerto del servidor web del plugin cambia después de registrar el plugin en `vc`sa, debe anular el registro y volver a registrar el plugin para que `vc`sa se comunique en el puerto cambiado al plugin.

Registre el plugin en un dispositivo de vCenter Server

Después de instalar el software del plugin, registre el plugin en una `vc`sa.



El plugin sólo puede registrarse en una instancia de `vc`sa. Para registrarse en otra instancia de `vc`sa, debe cancelar el registro del plugin desde la instancia actual de `vc`sa y desinstalarlo desde el host de la aplicación. A continuación, puede volver a instalar el plugin y registrarlo en el otro `vc`sa.

1. Abra un símbolo del sistema a través de la línea de comandos y navegue hasta el siguiente directorio:

```
<install directory>\vcenter-register\bin
```

2. Ejecute el archivo **vcenter-register.bat**:

```
vcenter-register.bat ^  
-action registerPlugin ^  
-vcenterHostname <vCenter FQDN> ^  
-username <Administrator username> ^
```

3. Compruebe que el script se ha realizado correctamente.

Los registros se guardan en `%install_dir%/working/logs/vc-registration.log`.

Verifique el registro del plugin

Una vez instalado el plugin y ejecutado el script de registro, compruebe que el plugin se registró correctamente en el dispositivo de vCenter Server.

1. Abra vSphere Client en vCenter Server Appliance.
2. En la barra de menús, seleccione MENU:Administrator[Client Plugins].
3. Asegúrese de que Storage Plugin para vCenter aparezca en la lista como **habilitado**.

Si el plugin aparece como Desactivado y aparece un mensaje de error que indica que no puede comunicarse con el servidor de aplicaciones, compruebe que el número de puerto definido para el servidor de aplicaciones está habilitado para pasar a través de los firewalls que podrían estar en uso. El número de puerto TCP (Transmission Control Protocol) del servidor de aplicaciones predeterminado es 8445.

Configure el complemento de almacenamiento SANtricity para los permisos de acceso a vCenter

Puede configurar permisos de acceso para el complemento de almacenamiento para

vCenter, lo que incluye usuarios, roles y privilegios.

Revise los privilegios de vSphere requeridos

Para acceder al plugin dentro de vSphere Client, debe asignarse a una función que tenga los privilegios de vSphere correspondientes. Los usuarios con el privilegio "Configure datastore" vSphere tienen acceso de lectura y escritura al plugin, mientras que los usuarios con el privilegio "Browse datastore" tienen acceso de solo lectura. Si un usuario no tiene ninguno de estos privilegios, el plugin muestra un mensaje de "privilegios insuficientes".

Tipo de acceso de complemento	Se requiere el privilegio de vSphere
Lectura/escritura (configurar)	Datastore.Configure
Solo lectura (Ver)	Datastore.Browse

Configure las funciones de administrador de almacenamiento

Para proporcionar privilegios de lectura/escritura a los usuarios del plugin, puede crear, clonar o editar un rol. Para obtener más información sobre la configuración de roles en vSphere Client, consulte el siguiente tema en el centro de documentación de VMware:

- ["Cree un rol personalizado"](#)

Acceder a acciones de funciones

1. En la página de inicio de vSphere Client, seleccione **Administrator** en el área de control de acceso.
2. Haga clic en **roles** en el área de control de acceso.
3. Ejecute una de las siguientes acciones:
 - **Crear nuevo rol:** Haga clic en el icono de acción **Crear rol**.
 - **Clone Role:** Seleccione una función existente y haga clic en el icono de acción **Clone Role**.
 - **Editar función existente:** Seleccione una función existente y haga clic en el icono de acción **Editar función**.



La función de administrador no se puede editar.

Aparecerá el asistente apropiado, en función de la selección anterior.

Crear un rol nuevo

1. En la lista privilegios, seleccione los permisos de acceso que desea asignar a este rol.

Para permitir el acceso de solo lectura al plugin, seleccione **Datastore > Browse datastore**. Para permitir el acceso de lectura/escritura, seleccione **MENU:Datastore[Configure datastore]**.

2. Si es necesario, asigne otros privilegios a la lista y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
3. Asigne un nombre al rol y proporcione una descripción.
4. Haga clic en **Finalizar**.

Clonar un rol

1. Asigne un nombre al rol y proporcione una descripción.
2. Haga clic en **Aceptar** para finalizar el asistente.
3. Seleccione la función clonada de la lista y, a continuación, haga clic en **Editar función**.
4. En la lista privilegios, seleccione los permisos de acceso que desea asignar a este rol.

Para permitir el acceso de solo lectura al plugin, seleccione **Datastore > Browse datastore**. Para permitir el acceso de lectura/escritura, seleccione MENU:Datastore[Configure datastore].

5. Haga clic en **Siguiente**.
6. Actualice el nombre y la descripción, si lo desea.
7. Haga clic en **Finalizar**.

Editar una función existente

1. En la lista privilegios, seleccione los permisos de acceso que desea asignar a este rol.

Para permitir el acceso de solo lectura al plugin, seleccione **Datastore > Browse datastore**. Para permitir el acceso de lectura/escritura, seleccione MENU:Datastore[Configure datastore].

2. Haga clic en **Siguiente**.
3. Actualice el nombre o la descripción, si lo desea.
4. Haga clic en **Finalizar**.

Establezca permisos para vCenter Server Appliance

Después de configurar privilegios para un rol, debe añadir un permiso a vCenter Server Appliance. Este permiso permite que un usuario o grupo dado tenga acceso al plugin.

1. En la lista desplegable del menú, seleccione **hosts y clústeres**.
2. Seleccione **vCenter Server Appliance** en el área de control de acceso.
3. Haga clic en la ficha **permisos**.
4. Haga clic en el icono de acción **Agregar permiso**.
5. Seleccione el dominio y usuario/grupo adecuados.
6. Seleccione la función creada que permite el privilegio de plugin de lectura/escritura.
7. Active la opción **propagar a niños**, si es necesario.
8. Haga clic en **Aceptar**.



Es posible seleccionar un permiso existente y modificarlo para usar el rol creado. **Sin embargo, tenga en cuenta que el rol debe tener los mismos privilegios junto con los privilegios de plugin de lectura/escritura que para evitar una regresión en los permisos.**

Para acceder al plugin, debe iniciar sesión en vSphere Client en la cuenta de usuario que tiene los privilegios de lectura/escritura del plugin.

Para obtener más información sobre la gestión de permisos, consulte los siguientes temas en el centro de documentación de VMware:

- ["Gestionar los permisos para vCenter Components"](#)
- ["Prácticas recomendadas para roles y permisos"](#)

Inicie sesión y desplácese por el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede iniciar sesión en el complemento de almacenamiento para vCenter para navegar por la interfaz de usuario.

1. Antes de iniciar sesión en el plugin, asegúrese de que está utilizando uno de los siguientes navegadores:
 - Google Chrome 89 o posterior
 - Mozilla Firefox 80 o posterior
 - Microsoft Edge 90 o posterior
2. Inicie sesión en vSphere Client con la cuenta de usuario que tiene privilegios de lectura/escritura para el plugin.
3. En la página de inicio de vSphere Client, haga clic en **SANtricity Storage Plugin for vCenter**.

El plugin se abre en una ventana de vSphere Client. La página principal del plugin se abre a **gestionar-todo**.

4. Acceda a las tareas de gestión del almacenamiento desde la barra lateral de navegación, que se encuentra a la izquierda:
 - **Gestionar:** Permite detectar las cabinas de almacenamiento en la red, abrir System Manager para una cabina, importar la configuración de una cabina a varias, gestionar grupos de cabinas, actualizar el software de sistema operativo y aprovisionar almacenamiento.
 - **Administración de certificados:** Permite administrar certificados para autenticar entre exploradores y clientes.
 - **Operaciones:** Permite ver el progreso de las operaciones por lotes, como importar la configuración de una matriz a otra.
 - **Soporte** – Ver opciones de soporte técnico, recursos y contactos.



Algunas operaciones no están disponibles si una cabina de almacenamiento no tiene un estado óptimo.

Detecte las cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para mostrar y gestionar recursos de almacenamiento, debe utilizar la interfaz del complemento de almacenamiento para vCenter para detectar las direcciones IP de las cabinas en la red.

Antes de empezar

- Debe conocer las direcciones IP de red (o el rango de direcciones) de las controladoras de la cabina.
- Las cabinas de almacenamiento deben estar configuradas y configuradas correctamente, y deben conocer las credenciales de inicio de sesión de la cabina de almacenamiento (nombre de usuario y contraseña).

Paso 1: Introduzca las direcciones de red para la detección

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione **Agregar/detectar**.

Se muestra el cuadro de diálogo introducir rango de direcciones de red.

2. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Para detectar una cabina de almacenamiento, seleccione el botón de opción **detectar una sola cabina de almacenamiento** y luego introduzca la dirección IP de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.
- Para detectar varias cabinas de almacenamiento, seleccione el botón de opción **detectar todas las cabinas de almacenamiento dentro de un rango de red** y, a continuación, introduzca la dirección de red inicial y la dirección de red final para buscar en la subred local.

3. Haga clic en **Iniciar descubrimiento**.

Cuando comienza el proceso de detección, el cuadro de diálogo muestra las cabinas de almacenamiento a medida que se detectan. El proceso puede tardar varios minutos en completarse.

Si no se detectan cabinas gestionables, compruebe que las cabinas de almacenamiento estén bien conectadas a la red y que las direcciones asignadas se encuentren dentro del rango correspondiente. Haga clic en **nuevos parámetros de descubrimiento** para volver a la página Agregar/detectar.

4. Marque la casilla de comprobación junto a la cabina de almacenamiento que desea añadir al dominio de gestión.

El sistema comprueba las credenciales de cada cabina que se añade al dominio de gestión. Es posible que deba resolver problemas con certificados que no son de confianza antes de continuar.

5. Haga clic en **Siguiente** para continuar con el siguiente paso del asistente.

Si las cabinas de almacenamiento tienen certificados válidos, vaya a [Paso 3: Proporcionar contraseñas](#).

Si alguna cabina de almacenamiento no tiene certificados válidos, se muestra el cuadro de diálogo resolver certificados autofirmados. Vaya a [Paso 2: Resolver certificados que no son de confianza durante la detección](#).

Si desea importar certificados firmados por CA, cancele el asistente de detección y haga clic en **Gestión de certificados** en el panel izquierdo. Consulte la ayuda en línea para obtener más instrucciones.

Paso 2: Resolver certificados que no son de confianza durante la detección

Debe resolver todos los problemas de los certificados antes de continuar con el proceso de detección.

1. Si se abre el cuadro de diálogo resolver certificados autofirmados, revise la información que se muestra para los certificados que no son de confianza. Para obtener más información, también puede hacer clic en los tres puntos del extremo de la tabla y seleccionar **Ver** en el menú emergente.
2. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - Si confía en las conexiones con las matrices de almacenamiento detectadas, haga clic en **Siguiente** y, a continuación, en **Sí** para confirmar y continuar con el siguiente cuadro de diálogo del asistente. Los certificados autofirmados se marcan como de confianza y las cabinas de almacenamiento se añadirán al plugin.

- Si no confía en dichas conexiones, seleccione **Cancelar** y valide la estrategia de certificado de seguridad de cada cabina de almacenamiento antes de añadir cualquiera de ellas.

3. Haga clic en **Siguiente** para continuar con el siguiente paso del asistente.

Paso 3: Proporcionar contraseñas

Como último paso para la detección, debe introducir las contraseñas de las cabinas de almacenamiento que desea añadir al dominio de gestión.

1. Para cada cabina detectada, introduzca su contraseña de administrador en los campos.
2. Haga clic en **Finalizar**.

El sistema puede tardar varios minutos en conectarse a las cabinas de almacenamiento especificadas. Cuando finaliza el proceso, las cabinas de almacenamiento se añaden al dominio de gestión y se asocian con el grupo seleccionado (si se especificó alguno).

Aprovisione el almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para aprovisionar almacenamiento, debe crear volúmenes, asignar volúmenes a hosts y, a continuación, asignar volúmenes a almacenes de datos.

Paso 1: Crear volúmenes

Los volúmenes son contenedores de datos que gestionan y organizan el espacio de almacenamiento en la cabina de almacenamiento. Es posible crear volúmenes a partir de la capacidad de almacenamiento disponible en la cabina de almacenamiento, lo que ayuda a organizar los recursos del sistema. El concepto de "volúmenes" es similar a usar carpetas o directorios en un equipo para organizar archivos con el fin de agilizar el acceso.

Los volúmenes son la única capa de datos visible para los hosts. En un entorno SAN, los volúmenes se asignan a números de unidad lógica (LUN). Estos LUN conservan los datos de usuario a los que se puede acceder mediante uno o varios de los protocolos de acceso de host compatibles con la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione MENU:Create[Volumes].

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar host.

4. De la lista desplegable, seleccione el host o el clúster de hosts específicos a los que desea asignar volúmenes o elija asignar el host o el clúster de hosts más adelante.
5. Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para el host o clúster de hosts seleccionados, haga clic en **Siguiente**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar carga de trabajo. Una carga de trabajo contiene volúmenes con características similares, que se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Es posible definir una carga de trabajo o seleccionar cargas de trabajo existentes.

6. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Seleccione la opción **Crear volúmenes para una carga de trabajo existente** y, a continuación, seleccione la carga de trabajo en la lista desplegable.
- Seleccione la opción **Crear una carga de trabajo nueva** para definir una carga de trabajo nueva para una aplicación compatible o para “otras” aplicaciones y, a continuación, siga estos pasos:
 - i. De la lista desplegable, seleccione el nombre de la aplicación para la cual desea crear la carga de trabajo nueva. Seleccione una de las entradas que figuran como “Other”, si la aplicación que pretende usar en esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.
 - ii. Introduzca el nombre de la carga de trabajo que desea crear.

7. Haga clic en **Siguiente**. Si la carga de trabajo está asociada con un tipo de aplicación admitida, introduzca la información solicitada, de lo contrario, vaya al siguiente paso.

Se muestra el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes. En este cuadro de diálogo, se crean volúmenes a partir de pools o grupos de volúmenes elegibles. Para cada pool o grupo de volúmenes elegible, se muestran la cantidad de unidades y la capacidad libre total disponibles. Para algunas cargas de trabajo específicas de la aplicación, cada pool o grupo de volúmenes elegible muestra la capacidad propuesta según la configuración de volumen sugerido y muestra también la capacidad libre restante en GIB. Para otras cargas de trabajo, la capacidad propuesta aparece a medida que se añaden volúmenes a un pool o un grupo de volúmenes y se especifica la cantidad informada.

8. Antes de empezar a añadir volúmenes, lea las directrices de la siguiente tabla.

Campo	Descripción
Capacidad libre	Debido a que se crean volúmenes a partir de pools o grupos de volúmenes, el pool o el grupo de volúmenes seleccionado deben tener suficiente capacidad libre.
Garantía de datos (DA)	Para crear un volumen con la función DA habilitada, la conexión de host que se planea usar debe admitir DA. • Si desea crear un volumen con la función DA habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA (asegúrese de Sí junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes). • Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes. La protección DE DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Al seleccionar un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA para el volumen nuevo, se garantizan la detección y la corrección de cualquier error. • Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

Campo	Descripción
Impulse la seguridad	Para crear un volumen con la función de seguridad habilitada, se debe crear una clave de seguridad para la cabina de almacenamiento. • Si desea crear un volumen con la función de seguridad habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sean compatibles con la función de seguridad (asegúrese de que Sí junto a "compatible con la función de seguridad" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes). • Las funcionalidades de seguridad de la unidad se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes. Las unidades que son compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Una unidad con la función de seguridad habilitada cifra los datos durante la escritura y descifra los datos durante las lecturas mediante una clave de cifrado única. • Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.
Aprovisionamiento de recursos	Para crear un volumen provisionado por recursos, todas las unidades deben ser unidades NVMe con la opción error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE).

9. Elija una de estas acciones según si seleccionó "otra" o una carga de trabajo específica de la aplicación en el paso anterior:

- **Otros** – haga clic en **Añadir nuevo volumen** en cada pool o grupo de volúmenes que desee utilizar para crear uno o más volúmenes.
- **Carga de trabajo específica de la aplicación:** Haga clic en **Siguiente** para aceptar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada, o bien haga clic en **Editar volúmenes** para cambiar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada.

Aparecen los siguientes campos.

Campo	Descripción
Nombre del volumen	Se asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.

Campo	Descripción
Capacidad notificada	Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para los volúmenes gruesos, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes. La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.
Tipo de volumen	Si seleccionó "carga de trabajo específica de la aplicación", se muestra el campo Volume Type. Esto indica el tipo de volumen que se creó para una carga de trabajo específica de la aplicación.
Tamaño de bloque de volumen (solo EF300 y EF600)	Muestra los tamaños de bloque que se pueden crear para el volumen: • 512 – 512 bytes • 4K – 4,096 bytes

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento. Transiciones de tamaño de segmento permitidas: El sistema determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB. Volúmenes con caché SSD habilitada: Se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con la función SSD Cache habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes. Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño de segmento – la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño de segmento de un volumen depende de estas variables: • La carga de I/O desde el host • La prioridad de modificación del volumen • La cantidad de unidades del grupo de volúmenes • La cantidad de canales de unidades • La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.
Compatible con la función de seguridad	Sí aparece junto a "compatible con la función de seguridad" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con el cifrado. Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

Campo	Descripción
DA	Sí aparece junto a "DA" solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA). DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.

- Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para la aplicación seleccionada, haga clic en **Siguiente**.
- En el último paso, revise un resumen de los volúmenes que pretende crear y realizar los cambios necesarios. Para realizar cambios, haga clic en **Atrás**. Cuando esté satisfecho con la configuración del volumen, haga clic en **Finalizar**.

Paso 2: Cree acceso a host y asigne volúmenes

Un host se puede crear manualmente:

- Manual** – durante la creación manual de host, puede asociar los identificadores de puerto de host seleccionándolos de una lista o introduciéndolos manualmente. Después de crear un host, puede asignar volúmenes a él o añadirlo a un clúster de hosts si el objetivo es compartir el acceso a los volúmenes.

Creación manual del host

Antes de empezar

Lea las siguientes directrices:

- Ya debe haber añadido o detectado cabinas de almacenamiento en el entorno.
- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

- En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
- Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

- Haga clic en MENU:Create[Host].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear host.

- Seleccione la configuración del host que corresponda.

Campo	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.

Campo	Descripción
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione el sistema operativo que funciona en el host nuevo de la lista desplegable.
Tipo de interfaz del host	(Opcional) Si la cabina de almacenamiento es compatible con más de un tipo de interfaz del host, seleccione el tipo de interfaz del host que desea usar.
Puertos host	Debe realizar una de las siguientes acciones: • Seleccione interfaz de E/S — generalmente, los puertos de host deberían haber iniciado sesión y estar disponibles en la lista desplegable. Puede seleccionar los identificadores de puerto de host de la lista. • Manual add — Si un identificador de puerto de host no aparece en la lista, significa que el puerto de host no ha iniciado sesión. Se puede usar una utilidad de HBA o una utilidad de iniciador de iSCSI para encontrar los identificadores de puerto de host y asociarlos con el host. Se pueden introducir los identificadores de puerto de host manualmente o copiarlos/pegarlos desde la utilidad (de uno en uno) en el campo puertos de host. Se debe seleccionar un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo puertos de host. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando X junto a él.
Configure secreto CHAP del iniciador	(Opcional) Si seleccionó o introdujo manualmente un puerto de host mediante un IQN iSCSI y desea solicitar la autenticación de un host que intenta acceder a la matriz de almacenamiento mediante un protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP), seleccione la casilla de verificación establecer secreto de iniciador CHAP. Para cada puerto de host iSCSI que seleccione o introduzca manualmente, haga lo siguiente: • Introduzca el mismo secreto CHAP que se estableció en cada iniciador de host iSCSI para la autenticación de CHAP. Si va a utilizar la autenticación CHAP mutuo (autenticación bidireccional que permite la validación de un host en la cabina de almacenamiento y de una cabina de almacenamiento en el host), también debe configurar el secreto CHAP para la cabina de almacenamiento en la configuración inicial o cambiar la configuración. • Deje el campo en blanco si no requiere la autenticación del host. Actualmente, el único método de autenticación de iSCSI utilizado es CHAP.

5. Haga clic en **Crear**.

6. Si necesita actualizar la información del host, seleccione el host en la tabla y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Una vez que el host se creó correctamente, el sistema crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host (etiqueta de usuario). El alias predeterminado es <Hostname_Port

Number>. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para la IPT del host es IPT_1.

7. A continuación, se debe asignar un volumen a un host o un clúster de hosts para poder usarlo para operaciones de I/O. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

8. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Es posible seleccionar cualquiera de las columnas o escribir un elemento en el cuadro Filtrar para facilitar la búsqueda de volúmenes en particular.

9. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
10. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

El sistema ejecuta las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo número de unidad lógica disponible. El host utiliza el número de unidad lógica para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host. Si corresponde, el volumen de acceso configurado de fábrica también aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

Paso 3: Crear un almacén de datos en vSphere Client

Para crear un almacén de datos en vSphere Client, consulte ["Cree un almacén de datos VMFS en vSphere Client"](#) Tema del Centro de documentación de VMware.

Aumente la capacidad del almacén de datos existente aumentando la capacidad del volumen

Es posible aumentar la capacidad notificada (a los hosts) de un volumen con la capacidad libre que está disponible en el pool o el grupo de volúmenes.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Existe capacidad libre suficiente disponible en el pool o el grupo de volúmenes asociado.
- El volumen es óptimo y no está en ningún estado de modificación.
- No existen unidades de repuesto en uso en el volumen. (Esto se aplica solo a volúmenes que pertenecen a grupos de volúmenes.)



Solo ciertos sistemas operativos permiten aumentar la capacidad de un volumen. Si aumenta la capacidad de un volumen en un sistema operativo que no admite la expansión de LUN, la capacidad ampliada será inutilizable y no se podrá restaurar la capacidad del volumen original.

Pasos

1. Desplácese hasta el plugin dentro de vSphere Client.

2. En el plugin, seleccione la cabina de almacenamiento que desee.
3. Haga clic en **aprovisionamiento** y seleccione **gestionar volúmenes**.
4. Seleccione el volumen para el que desea aumentar la capacidad y, a continuación, seleccione **aumentar capacidad**.

Se muestra el cuadro de diálogo Confirmar aumento de capacidad.

5. Seleccione **Sí** para continuar.

Se muestra el cuadro de diálogo aumentar capacidad notificada.

En este cuadro de diálogo, se muestran la capacidad notificada actual y la capacidad libre disponibles en el pool o el grupo de volúmenes asociado.

6. Utilice el cuadro **aumentar capacidad notificada agregando...** para añadir capacidad a la capacidad informada disponible actual. Es posible cambiar el valor de capacidad para que se muestre en mebibytes (MiB), gibibytes (GiB) o tebibytes (TiB).
7. Haga clic en **aumentar**.
8. Vea el panel Recent Tasks para conocer el progreso de la operación de aumento de capacidad que se está ejecutando actualmente para el volumen seleccionado. Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.
9. Una vez que se complete la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño de VMFS para que coincida como se describe en la ["Aumente la capacidad de los almacenes de datos VMFS en vSphere Client"](#) Tema del Centro de documentación de VMware.

Aumente la capacidad del almacén de datos existente añadiendo volúmenes

1. Es posible aumentar la capacidad de un almacén de datos mediante la adición de volúmenes. Siga los pasos de [Paso 1: Crear volúmenes](#).
2. A continuación, asigne los volúmenes al host deseado para aumentar la capacidad del almacén de datos.

Consulte ["Aumente la capacidad de los almacenes de datos VMFS en vSphere Client"](#) Tema en el centro de documentación de VMware para obtener más información.

Consulte el estado del sistema de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede ver el estado del sistema desde el complemento de almacenamiento para vCenter o desde vSphere Client.

1. Abra el plugin desde vSphere Client.
2. Vea el estado de los siguientes paneles:
 - **Estado de la matriz de almacenamiento** — vaya al panel **gestionar todo**. Para cada cabina detectada, la fila proporciona una columna Estado.
 - **Operaciones en curso** — haga clic en **Operaciones** en el panel lateral para ver todas las tareas de larga ejecución, como importar configuraciones. También se pueden ver las operaciones de ejecución prolongada en la lista desplegable de aprovisionamiento. Para cada operación enumerada en el cuadro de diálogo Operations, se muestran un porcentaje de finalización y el tiempo restante estimado para completar la operación. En algunos casos, es posible detener una operación o colocarla en una prioridad superior o inferior. Si lo desea, use los enlaces de la columna acciones para detener o

cambiar la prioridad de una operación.



Lea todo el texto de advertencia proporcionado en los cuadros de diálogo, en particular cuando detiene una operación.

Las operaciones que podrían aparecer para el plugin se enumeran en la siguiente tabla. También es posible que se muestren operaciones adicionales en la interfaz de System Manager.

Funcionamiento	Posible estado de la operación	Acciones que se pueden realizar
Volume create (solo volúmenes de pool estáticos de más de 64 TIB)	En curso	ninguno
Volume delete (solo volúmenes de pool estáticos de más de 64 TIB)	En curso	ninguno
Añadir capacidad a un pool o grupo de volúmenes	En curso	ninguno
Cambiar el nivel de RAID de un volumen	En curso	ninguno
Reducir la capacidad de un pool	En curso	ninguno
Comprobar el tiempo restante en una operación de formato de disponibilidad instantánea (IAF) para los volúmenes del pool	En curso	ninguno
Comprobar la redundancia de datos de un grupo de volúmenes	En curso	ninguno
Inicializar un volumen	En curso	ninguno
Aumente la capacidad de un volumen	En curso	ninguno
Cambiar el tamaño de los segmentos de un volumen	En curso	ninguno

Gestionar certificados

Obtenga información sobre la gestión de certificados en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

La gestión de certificados en el complemento de almacenamiento para vCenter permite crear solicitudes de firma de certificados (CSR), importar certificados y gestionar certificados existentes.

¿Qué son los certificados?

Los certificados son archivos digitales que identifican entidades en línea, como sitios web y servidores, para poder establecer comunicaciones seguras en Internet. Garantizan que solo se transmitan comunicaciones web en formato cifrado, de forma privada y sin alternaciones, entre el servidor especificado y el cliente. Mediante el complemento de almacenamiento para vCenter, puede gestionar los certificados para el explorador en un sistema de gestión host y las controladoras en las cabinas de almacenamiento detectadas.

Un certificado puede estar firmado por una autoridad de confianza o puede ser autofirmado. La firma simplemente implica que alguien validó la identidad del propietario y determinó que sus dispositivos son de confianza.

Las cabinas de almacenamiento se entregan con un certificado autofirmado generado automáticamente en cada controladora. Puede continuar usando el certificado autofirmado o puede obtener certificados firmados por CA para establecer conexiones más seguras entre las controladoras y los sistemas host.



Si bien los certificados firmados por CA aumentan la protección de seguridad (por ejemplo, evitan los ataques de tipo "man in the middle"), también aplican tarifas que pueden ser costosas si la red es extensa. En cambio, los certificados autofirmados son menos seguros, pero son gratuitos. Por lo tanto, los certificados autofirmados se utilizan con mayor frecuencia para entornos de prueba internos, no en entornos de producción.

Certificados firmados

Un certificado firmado es validado por una entidad de certificación (CA), que es una organización de terceros de confianza. Los certificados firmados incluyen detalles sobre el propietario de la entidad (generalmente, un servidor o sitio web), la fecha de emisión y de vencimiento del certificado, los dominios válidos de la entidad, y una firma digital compuesta por letras y números.

Al abrir un explorador y escribir una dirección web, el sistema ejecuta un proceso de comprobación de certificados en segundo plano para determinar si el usuario se está conectando a un sitio web que incluye un certificado válido firmado por una CA. Generalmente, un sitio que está protegido con un certificado firmado incluye un icono de candado y una designación https en la dirección. Si el usuario intenta conectarse a un sitio web que no contiene un certificado firmado por CA, el explorador mostrará una advertencia para indicar que el sitio no es seguro.

La CA toma las medidas necesarias para verificar las identidades durante el proceso de solicitud. La entidad puede enviar un correo electrónico a la empresa registrada, verificar la dirección empresarial, y realizar una verificación de HTTP o DNS. Una vez completado el proceso de solicitud, la CA envía los archivos digitales para cargar en el sistema de gestión host. Normalmente, estos archivos contienen una cadena de confianza como la siguiente:

- **Raíz** — en la parte superior de la jerarquía está el certificado raíz, que contiene una clave privada utilizada para firmar otros certificados. El certificado raíz identifica una organización de CA determinada. Si utiliza la misma CA para todos los dispositivos de red, solo necesita un certificado raíz.
- **Intermediate** — ramificándose desde la raíz son los certificados intermedios. La CA emite uno o varios certificados intermedios para actuar como intermediarios entre un certificado raíz y los certificados de servidor protegidos.
- **Servidor** — en la parte inferior de la cadena se encuentra el certificado de servidor, que identifica su entidad específica, como un sitio web u otro dispositivo. Cada controladora de una cabina de almacenamiento requiere un certificado de servidor aparte.

Certificados autofirmados

Cada controladora de la cabina de almacenamiento incluye un certificado autofirmado preinstalado. Un certificado autofirmado es similar a un certificado firmado por CA, excepto que es validado por el propietario de la entidad y no por un tercero. Al igual que un certificado firmado por CA, un certificado autofirmado contiene su propia clave privada, y también garantiza que los datos se cifren y se envíen a través de una conexión HTTPS entre un servidor y un cliente.

Los certificados autofirmados no son "de confianza" por parte de los exploradores. Cada vez que intente conectarse a un sitio web que solo contiene un certificado autofirmado, el explorador mostrará un mensaje de

advertencia. Deberá hacer clic en un enlace del mensaje de advertencia para continuar al sitio web; al hacer eso, estará aceptando básicamente el certificado autofirmado.

Certificado de gestión

Al abrir el plugin, el explorador intenta verificar si el host de gestión es un origen de confianza mediante la comprobación de un certificado digital. Si el explorador no encuentra un certificado firmado por CA, abre un mensaje de advertencia. Desde allí, podrá continuar al sitio web para aceptar el certificado autofirmado en esa sesión. También es posible obtener certificados digitales firmados de una CA para que ya no se vea el mensaje de advertencia.

Certificados de confianza

Durante una sesión del plugin, es posible que vea mensajes de seguridad adicionales al intentar acceder a una controladora que no tiene un certificado firmado por CA. En este caso, puede confiar de forma permanente en el certificado autofirmado o puede importar los certificados firmados por CA de las controladoras para que el plugin pueda autenticar las solicitudes de cliente entrantes procedentes de estas controladoras.

Utilice los certificados firmados por CA en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible obtener e importar certificados firmados por CA para establecer un acceso seguro al sistema de gestión donde se aloja el complemento de almacenamiento para vCenter.

El uso de certificados firmados por CA implica un procedimiento de tres pasos:

- [Paso 1: Complete un archivo CSR.](#)
- [Paso 2: Enviar archivo CSR.](#)
- [Paso 3: Importar certificados de gestión.](#)

Paso 1: Complete un archivo CSR

Primero, debe generar un archivo de solicitud de firma de certificación (CSR), que identifica a la organización y al sistema host donde se ejecuta el plugin. También puede generar un archivo CSR con una herramienta como OpenSSL y saltar a [Paso 2: Enviar archivo CSR.](#)

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. En la ficha **Gestión**, seleccione **completar CSR**.
3. Introduzca la siguiente información y, a continuación, haga clic en **Siguiente**:
 - **Organización** — el nombre completo y legal de su empresa u organización. Incluya sufijos, como Inc. O Corp
 - **Unidad organizativa (opcional)** — la división de su organización que maneja el certificado.
 - **Ciudad/localidad** — la ciudad donde se encuentra su sistema anfitrión o negocio.
 - **Estado/Región (opcional)** — el estado o región donde está ubicado el sistema o negocio anfitrión.
 - **Código ISO de país**: Código ISO (Organización Internacional de Normalización) de dos dígitos de su país, por ejemplo, US.
4. Introduzca la siguiente información sobre el sistema host donde se ejecuta el plugin:

- **Nombre común** — la dirección IP o el nombre DNS del sistema host donde se ejecuta el plugin. Asegúrese de que esta dirección es correcta; debe coincidir exactamente con lo que escribe para acceder al plugin en el explorador. No incluya http:// ni https://. El nombre DNS no puede comenzar con un comodín.
 - **Direcciones IP alternativas** — Si el nombre común es una dirección IP, opcionalmente puede escribir cualquier dirección IP adicional o alias para el sistema host. Si va a introducir varios datos, use un formato delimitado por comas.
 - **Nombres DNS alternativos** — Si el nombre común es un nombre DNS, introduzca cualquier nombre DNS adicional para el sistema host. Si va a introducir varios datos, use un formato delimitado por comas. Si no hay nombres DNS alternativos, pero especificó un nombre DNS en el primer campo, copie ese nombre aquí. El nombre DNS no puede comenzar con un comodín.
5. Asegúrese de que la información del host sea correcta. Si no lo es, los certificados que se devuelven de la CA fallarán cuando intente importarlos.
 6. Haga clic en **Finalizar**.

Paso 2: Enviar archivo CSR

Después de crear un archivo de solicitud de firma de certificación (CSR), se envía el archivo CSR generado a una CA para recibir certificados de gestión firmados para el sistema donde se aloja el plugin.

Los sistemas E-Series requieren un formato PEM (codificación ASCII Base64) para certificados firmados, que incluye los siguientes tipos de archivo: .Pem, .crt, .cer o .key.

Pasos

1. Busque el archivo CSR descargado.

La ubicación de la carpeta de la descarga depende del explorador.

2. Envíe el archivo CSR a una CA (por ejemplo, VeriSign o DigiCert) y solicite certificados firmados en formato PEM.



Después de enviar un archivo CSR a la CA, NO vuelva a generar otro archivo CSR.

Cada vez que se genera una CSR, el sistema crea una pareja de claves pública y privada. La clave pública se incluye en la CSR, mientras que la clave privada se conserva en el almacén de claves del sistema. Cuando recibe los certificados firmados e importarlos, el sistema se asegura de que las claves pública y privada sean la pareja original. Si las claves no coinciden, los certificados firmados no funcionarán y debe solicitar certificados nuevos de la CA.

Paso 3: Importar certificados de gestión

Después de recibir certificados firmados de la entidad de certificación (CA), importe los certificados en el sistema host donde se instaló el plugin.

Antes de empezar

- Debe tener los certificados firmados de la CA. Estos archivos incluyen el certificado raíz, uno o varios certificados intermedios y el certificado de servidor.
- Si la CA proporcionó un archivo de certificado encadenado (por ejemplo, un archivo .p7b), debe desempaquetar el archivo encadenado en archivos individuales: El certificado raíz, el o los certificados intermedios y el certificado de servidor. También puede usar la utilidad certmgr de Windows para desempaquetar los archivos (haga clic con el botón derecho y seleccione MENU:All Tasks[Export]). Se recomienda la codificación base-64. Una vez completadas las exportaciones, se mostrará un archivo CER

para cada archivo de certificado de la cadena.

- Se deben copiar los archivos de certificado en el sistema host donde se ejecuta el plugin.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. En la ficha **Administración**, seleccione **Importar**.

Se abre un cuadro de diálogo para importar los archivos de certificado.

3. Haga clic en **examinar** para seleccionar primero los archivos de certificado raíz e intermedio y, a continuación, seleccionar el certificado de servidor. Si generó la CSR desde una herramienta externa, también debe importar el archivo de claves privadas que se creó junto con la CSR.

Se muestran los nombres de los archivos en el cuadro de diálogo.

4. Haga clic en **Importar**.

Resultado

Los archivos se cargan y validan. La información del certificado aparece en la página Gestión de certificados.

Restablece los certificados de gestión en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para el sistema de gestión que aloja el complemento de almacenamiento para vCenter, puede revertir el certificado de gestión a su estado autofirmado original de fábrica.

Acerca de esta tarea

Esta tarea elimina el certificado de gestión actual del sistema host donde se ejecuta el complemento de almacenamiento para vCenter. Una vez restablecido el certificado, el sistema host se revierte al uso del certificado autofirmado.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. En la ficha **Gestión**, seleccione **Restablecer**.

Se abre el cuadro de diálogo Confirmar restablecimiento de certificado de gestión.

3. Escriba reset en el campo y haga clic en **Restablecer**.

Una vez que se actualiza el explorador, es posible que el explorador bloquee el acceso al sitio de destino e informe de que el sitio utiliza HTTP estricto Transport Security. Esta condición surge cuando se cambia a certificados autofirmados. Para borrar la condición que bloquea el acceso al destino, debe borrar los datos de navegación del explorador.

Resultado

El sistema se revierte al uso del certificado autofirmado del servidor. Como resultado, el sistema solicita a los usuarios que acepten manualmente el certificado autofirmado para sus sesiones.

Importe los certificados para las cabinas en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Si es necesario, puede importar certificados para las cabinas de almacenamiento de modo que estas se puedan autenticar con el sistema donde se aloja el complemento de

almacenamiento para vCenter. Los certificados pueden estar firmados por una entidad de certificación (CA) o ser autofirmados.

Antes de empezar

Si desea importar certificados de confianza, es necesario importar los certificados para las controladoras de las cabinas de almacenamiento mediante System Manager.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. Seleccione la ficha **Trusted**.

Esta página muestra todos los certificados notificados para las cabinas de almacenamiento.

3. Seleccione menú:Importar[certificados] para importar un certificado de CA o menú:Importar[certificados de la cabina de almacenamiento autofirmados] para importar un certificado autofirmado.
4. Para limitar la vista, puede utilizar el campo de filtrado **Mostrar certificados...** o puede ordenar las filas de certificados haciendo clic en uno de los encabezados de columna.
5. En el cuadro de diálogo, seleccione el certificado y, a continuación, haga clic en **Importar**.

El certificado se carga y se valida.

Vea certificados en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible ver información resumida de un certificado, incluida la organización que utiliza el certificado, la entidad que lo emite, el periodo de validez y las huellas digitales (identificadores únicos).

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. Seleccione una de las siguientes pestañas:
 - **Administración** — muestra el certificado para el sistema que aloja el plugin. Un certificado de gestión puede estar autofirmado o estar aprobado por una CA. Permite un acceso seguro al plugin.
 - **Trusted** — muestra certificados a los que el plugin puede acceder para matrices de almacenamiento y otros servidores remotos, como un servidor LDAP. Los certificados pueden emitirse mediante una CA o estar autofirmados.
3. Para ver más información sobre un certificado, seleccione la fila correspondiente, seleccione las tres puntos al final de la fila y haga clic en **Ver** o **Exportar**.

Exporte los certificados en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible exportar un certificado para ver todos sus detalles.

Antes de empezar

Para abrir el archivo exportado, debe contar con una aplicación para visualización de certificados.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. Seleccione una de las siguientes pestañas:

- **Administración** — muestra el certificado para el sistema que aloja el plugin. Un certificado de gestión puede estar autofirmado o estar aprobado por una CA. Permite un acceso seguro al plugin.
- **Trusted** — muestra certificados a los que el plugin puede acceder para matrices de almacenamiento y otros servidores remotos, como un servidor LDAP. Los certificados pueden emitirse mediante una CA o estar autofirmados.

3. Seleccione un certificado de la página y, a continuación, haga clic en los tres puntos al final de la fila.
4. Haga clic en **Exportar** y guarde el archivo de certificado.
5. Abra el archivo en la aplicación para visualización de certificados.

Elimine los certificados de confianza en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede eliminar uno o varios certificados que ya no sean necesarios, por ejemplo, un certificado caducado.

Antes de empezar

Importe el certificado nuevo antes de eliminar el antiguo.



Tenga en cuenta que la eliminación de un certificado intermedio o de raíz puede afectar a varias cabinas de almacenamiento, ya que es posible que estas cabinas compartan los mismos archivos de certificado.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. Seleccione la ficha **Trusted**.
3. Seleccione uno o varios certificados de la tabla y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.



La función Eliminar no está disponible para los certificados preinstalados.

Se abrirá el cuadro de diálogo Confirmar eliminación de certificado de confianza.

4. Confirme la eliminación y haga clic en **Eliminar**.

El certificado se eliminará de la tabla.

Resuelva los certificados que no son de confianza en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

En la página Certificado, puede resolver certificados que no son de confianza al importar un certificado autofirmado de la cabina de almacenamiento o al importar un certificado de una entidad de certificación (CA) que emitió un tercero de confianza.

Antes de empezar

Si tiene pensado importar un certificado firmado por una CA, asegúrese de que:

- Generó una solicitud de firma de certificación (archivo .CSR) para cada controladora en la cabina de almacenamiento y la envió a la CA.
- La CA devolvió archivos de certificado de confianza.

- Los archivos de certificado están disponibles en el sistema local.

Acerca de esta tarea

Los certificados dejan de ser de confianza cuando una cabina de almacenamiento intenta establecer una conexión con el plugin, pero no se confirma que la conexión sea segura. Es posible que necesite instalar otros certificados de CA de confianza si se da alguna de las siguientes condiciones:

- Añadió recientemente una cabina de almacenamiento.
- Uno o ambos certificados caducaron o fueron revocados.
- Falta un certificado raíz o intermedio en uno o ambos certificados.

Pasos

1. Seleccione **Gestión de certificados**.
2. Seleccione la ficha **Trusted**.

Esta página muestra todos los certificados notificados para las cabinas de almacenamiento.

3. Seleccione menú:Importar[certificados] para importar un certificado de CA o menú:Importar[certificados de la cabina de almacenamiento autofirmados] para importar un certificado autofirmado.
4. Para limitar la vista, puede utilizar el campo de filtrado **Mostrar certificados...** o puede ordenar las filas de certificados haciendo clic en uno de los encabezados de columna.
5. En el cuadro de diálogo, seleccione el certificado y, a continuación, haga clic en **Importar**.

El certificado se carga y se valida.

Gestione las cabinas

Obtenga información sobre la gestión de cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Use la función Añadir/detectar para encontrar y añadir las cabinas de almacenamiento que desea gestionar en el plugin de almacenamiento para vCenter. En la página gestionar, también puede cambiar el nombre, quitar y proporcionar contraseñas nuevas para estas cabinas detectadas.

Consideraciones sobre la detección de cabinas

Para mostrar y gestionar los recursos de almacenamiento, debe detectar las cabinas de almacenamiento que desea gestionar en la red de la organización. Puede detectar y añadir una sola cabina o varias.

Varias cabinas de almacenamiento

Si decide detectar varias cabinas de almacenamiento, debe introducir un rango de direcciones IP de red. A continuación, el sistema intentará establecer conexiones individuales con cada dirección IP de ese rango. En el plugin se muestra toda cabina de almacenamiento a la que se pudo acceder correctamente y luego se pueden añadir al dominio de gestión.

Cabina de almacenamiento única

Si decide detectar una sola cabina de almacenamiento, debe introducir la dirección IP única para una de las

controladoras de la cabina de almacenamiento y, a continuación, añadir esa cabina al dominio de gestión.



El plugin detecta y muestra solamente la dirección IP única o la dirección IP dentro del rango asignado a un controlador. Si hay controladoras alternativas o direcciones IP asignadas a estas controladoras que no se incluyen en esta dirección IP única o este rango de direcciones IP, el plugin no las detectará ni las mostrará. Sin embargo, una vez añadida la cabina de almacenamiento, se detectarán todas las direcciones IP asociadas y se mostrarán en la vista gestionar.

Credenciales de usuario

Debe suministrar la contraseña de administrador para cada cabina de almacenamiento que desee añadir.

Certificados

Como parte del proceso de detección, el sistema verifica que las cabinas de almacenamiento detectadas utilicen certificados de un origen de confianza. El sistema utiliza dos tipos de autenticación basada en certificados para todas las conexiones que establece con el explorador:

- **Certificados de confianza** — puede que necesite instalar certificados de confianza adicionales proporcionados por la entidad emisora de certificados si uno o ambos certificados del controlador han caducado, revocado o falta un certificado en su cadena.
- **Certificados autofirmados** — los arreglos también pueden utilizar certificados autofirmados. Si se intentan detectar cabinas sin importar los certificados firmados, el plugin proporciona un paso adicional que permite aceptar el certificado autofirmado. El certificado autofirmado de la cabina de almacenamiento se marcará como de confianza y la cabina de almacenamiento se añadirá al plugin. Si no confía en las conexiones a la cabina de almacenamiento, seleccione **Cancelar** y valide la estrategia de certificado de seguridad de la cabina de almacenamiento antes de añadir la cabina de almacenamiento al plugin.

Estado de la cabina de almacenamiento

Al abrir el complemento de almacenamiento para vCenter, se establece la comunicación con cada cabina de almacenamiento y se muestra el estado de cada una.

En la página **gestionar - todo**, es posible ver el estado de la cabina de almacenamiento y el estado de la conexión de la cabina de almacenamiento.

Estado	Lo que indica
Óptimo	La cabina de almacenamiento tiene el estado óptimo. No hay problemas de certificados y la contraseña es válida.
Contraseña no válida	Se proporcionó una contraseña no válida para la cabina de almacenamiento.
Certificado no confiable	Una o varias conexiones con la cabina de almacenamiento no son de confianza porque el certificado HTTPS está autofirmado o no se ha importado; o bien, se trata de un certificado firmado por una CA y los certificados de CA raíz e intermedios no se importaron.
Necesita atención	Hay un problema con la cabina de almacenamiento que requiere de su intervención para corregirlo.

Estado	Lo que indica
Bloqueo	La cabina de almacenamiento está en estado bloqueado.
Desconocido	No se contactó a la cabina de almacenamiento. Esto puede ocurrir cuando el plugin se está iniciando y aún no ha establecido contacto con la cabina de almacenamiento, o bien cuando la cabina se encuentra sin conexión y nunca se la contactó desde que se inició el plugin.
Sin conexión	El plugin se había contactado previamente con la cabina de almacenamiento, pero ahora perdió toda conexión con ella.

Comparación de la interfaz de complementos con System Manager

Puede utilizar el complemento de almacenamiento para vCenter para tareas operativas básicas en su cabina de almacenamiento; sin embargo, puede haber horas cuando necesite ejecutar System Manager para realizar tareas que no estén disponibles en el plugin.

System Manager es una aplicación integrada en la controladora de la cabina de almacenamiento, que está conectada a la red a través de un puerto de gestión Ethernet. System Manager incluye todas las funciones basadas en cabina.

La siguiente tabla ayuda a decidir si se puede usar la interfaz del plugin o la interfaz de System Manager para una tarea concreta de la cabina de almacenamiento.

Función	Interfaz de complemento	Interfaz de System Manager
Operaciones de lote en grupos de varias cabinas de almacenamiento	Sí	No Las operaciones se ejecutan en una sola cabina.
Actualizaciones para el firmware del sistema operativo SANtricity	Sí. Una o varias cabinas en una operación en lote.	Sí. Solo cabina única.
Importe la configuración de una cabina a varias cabinas	Sí	No
Gestión de hosts y clústeres de hosts (crear, asignar volúmenes, actualizar y eliminar)	Sí	Sí
Gestión de pools y grupos de volúmenes (crear, actualizar, habilitar la seguridad y eliminar)	Sí	Sí
Gestión de volúmenes (creación, cambio de tamaño, actualización y eliminación)	Sí	Sí
Gestión de la caché SSD (creación, actualización y eliminación)	Sí	Sí
Gestión de mirroring y Snapshot	No	Sí

Función	Interfaz de complemento	Interfaz de System Manager
Gestión del hardware (ver el estado de la controladora, configurar conexiones de puertos, desconectar la controladora, habilitar piezas de repuesto, borrar unidades, etc.)	No	Sí
Gestionar alertas (correo electrónico, SNMP y syslog)	No	Sí
Gestión de claves de seguridad	No	Sí
Gestión de certificados para las controladoras	No	Sí
Gestión de acceso para controladoras (LDAP, SAML, etc.)	No	Sí
Gestión de AutoSupport	No	Sí

Detecte las cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para mostrar y gestionar recursos de almacenamiento en el complemento de almacenamiento para vCenter, debe detectar las direcciones IP de las cabinas en su red.

Antes de empezar

- Debe conocer las direcciones IP de red (o el rango de direcciones) de las controladoras de la cabina.
- Las cabinas de almacenamiento deben estar configuradas y configuradas correctamente.
- Las contraseñas de las cabinas de almacenamiento deben configurarse mediante el icono Access Management de System Manager.

Acerca de esta tarea

La detección de cabinas es un procedimiento de varios pasos:

- [Paso 1: Introduzca las direcciones de red para la detección](#)
- [Paso 2: Resolver certificados que no son de confianza durante la detección](#)
- [Paso 3: Proporcionar contraseñas](#)

Paso 1: Introduzca las direcciones de red para la detección

Como primer paso para detectar cabinas de almacenamiento, se debe introducir una dirección IP única o un rango de direcciones IP para buscar en la subred local. La función Añadir/detectar abre un asistente que le guía durante el proceso de detección.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione **Agregar/detectar**.

Se muestra el cuadro de diálogo introducir rango de direcciones de red.

2. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Para detectar una cabina de almacenamiento, seleccione el botón de opción **detectar una sola cabina de almacenamiento** y luego introduzca la dirección IP de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.
- Para detectar varias cabinas de almacenamiento, seleccione el botón de opción **detectar todas las cabinas de almacenamiento dentro de un rango de red** y, a continuación, introduzca la dirección de red inicial y la dirección de red final para buscar en la subred local.

3. Haga clic en **Iniciar descubrimiento**.

Cuando comienza el proceso de detección, el cuadro de diálogo muestra las cabinas de almacenamiento a medida que se detectan. El proceso puede tardar varios minutos en completarse.



Si no se detectan cabinas gestionables, compruebe que las cabinas de almacenamiento estén bien conectadas a la red y que las direcciones asignadas se encuentren dentro del rango correspondiente. Haga clic en **nuevos parámetros de descubrimiento** para volver a la página Agregar/detectar.

4. Marque la casilla de comprobación junto a la cabina de almacenamiento que desea añadir al dominio de gestión.

El sistema comprueba las credenciales de cada cabina que se añade al dominio de gestión. Es posible que deba resolver problemas con certificados que no son de confianza antes de continuar.

5. Haga clic en **Siguiente** para continuar con el siguiente paso del asistente.

6. Si las cabinas de almacenamiento tienen certificados válidos, vaya a. [Paso 3: Proporcionar contraseñas](#). Si alguna cabina de almacenamiento no tiene certificados válidos, se muestra el cuadro de diálogo resolver certificados autofirmados; vaya a. [Paso 2: Resolver certificados que no son de confianza durante la detección](#). Si desea importar certificados firmados por CA, cancele los cuadros de diálogo de detección y vaya a. ["Importar certificados para cabinas"](#).

Paso 2: Resolver certificados que no son de confianza durante la detección

Si es necesario, debe resolver todos los problemas de certificado antes de continuar con el proceso de detección.

Durante la detección, si alguna cabina de almacenamiento muestra el estado "certificados no confiables", se muestra el cuadro de diálogo resolver certificados autofirmados. Puede resolver certificados que no son de confianza en este cuadro de diálogo, o bien puede importar certificados de CA (consulte ["Importar certificados para cabinas"](#)).

Pasos

1. Si se abre el cuadro de diálogo resolver certificados autofirmados, revise la información que se muestra para los certificados que no son de confianza. Para obtener más información, también puede hacer clic en los tres puntos del extremo de la tabla y seleccionar **Ver** en el menú emergente.
2. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - Si confía en las conexiones con las matrices de almacenamiento detectadas, haga clic en **Siguiente** y, a continuación, en **Sí** para confirmar y continuar con la siguiente tarjeta del asistente. Los certificados autofirmados se marcarán como certificados de confianza y las cabinas de almacenamiento se añadirán al plugin.
 - Si no confía en dichas conexiones, seleccione **Cancelar** y valide la estrategia de certificado de seguridad de cada cabina de almacenamiento antes de añadir cualquiera de ellas al plugin.

Paso 3: Proporcionar contraseñas

Como último paso para la detección, debe introducir las contraseñas de las cabinas de almacenamiento que desea añadir al dominio de gestión.

Pasos

1. De manera opcional, si previamente configuró grupos para las cabinas, es posible usar el menú desplegable para seleccionar un grupo para las cabinas detectadas.
2. Para cada cabina detectada, introduzca su contraseña de administrador en los campos.
3. Haga clic en **Finalizar**.



El sistema puede tardar varios minutos en conectarse a las cabinas de almacenamiento especificadas.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento se añaden al dominio de gestión y se asocian con el grupo seleccionado (si se especificó alguno).



Si desea realizar operaciones de gestión, puede usar la opción Iniciar para abrir la instancia de System Manager basada en el explorador que corresponde a una o más cabinas de almacenamiento.

Cambie el nombre de una cabina de almacenamiento en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible cambiar el nombre de la cabina de almacenamiento que se muestra en la página Manage del Storage Plugin para vCenter.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione la casilla de comprobación a la izquierda del nombre de la cabina de almacenamiento.
2. Seleccione los tres puntos en el extremo derecho de la fila y, a continuación, seleccione **Cambiar nombre de matriz de almacenamiento** en el menú emergente.
3. Introduzca el nuevo nombre y haga clic en **Guardar**.

Cambie las contraseñas de las cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Puede actualizar las contraseñas que se utilizan para ver y acceder a las cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento para vCenter.

Antes de empezar

Debe conocer la contraseña actual de la cabina de almacenamiento que se estableció en System Manager.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, debe introducir la contraseña actual de una cabina de almacenamiento para poder acceder a esta en el plugin. Esto puede ser necesario si se modificó la contraseña de la cabina en System Manager.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione una o más matrices de almacenamiento.

2. Seleccione menú:tareas no comunes[proporcionar contraseñas de cabina de almacenamiento].
3. Introduzca la contraseña o las contraseñas de cada cabina de almacenamiento y haga clic en **Guardar**.

Quite las cabinas de almacenamiento del complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede quitar una o varias cabinas de almacenamiento si ya no quiere gestionarlas desde el complemento de almacenamiento de para vCenter.

Acerca de esta tarea

No es posible acceder a ninguna de las cabinas de almacenamiento que se quiten. Sin embargo, puede establecerse una conexión con cualquiera de las cabinas de almacenamiento eliminadas si se apunta un explorador directamente a su dirección IP o nombre de host.

Al quitar una cabina de almacenamiento, ni ella ni sus datos se ven afectados de forma alguna. Si una cabina de almacenamiento se quita por error, es posible volver a añadirla.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione una o más matrices de almacenamiento que desee quitar.
2. Seleccione menú:tareas no comunes[Quitar cabinas de almacenamiento].

La cabina de almacenamiento se elimina de todas las vistas de la interfaz del plugin.

Inicie System Manager desde el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para gestionar una sola cabina, use la opción Iniciar para abrir SANtricity System Manager en una nueva ventana del explorador.

System Manager es una aplicación integrada en la controladora de la cabina de almacenamiento, que está conectada a la red a través de un puerto de gestión Ethernet. System Manager incluye todas las funciones basadas en cabina. Para acceder a System Manager, debe tener una conexión fuera de banda con un cliente de gestión de red en un explorador web.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione una o más matrices de almacenamiento que desee gestionar.
2. Haga clic en **Iniciar**.

El sistema abre una nueva pestaña en el explorador y, a continuación, muestra la página de inicio de sesión de System Manager.

3. Introduzca su nombre de usuario y contraseña y, a continuación, haga clic en **Iniciar sesión**.

Importar la configuración

Obtenga información sobre la función Importar configuración en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

La función Importar configuración es una operación en lote que permite replicar la configuración en una sola cabina de almacenamiento (el origen) en varias cabinas (los destinos) del complemento de almacenamiento para vCenter.

Configuración disponible para la importación

Las siguientes configuraciones pueden importarse de una cabina a otra:

- **Alertas** — métodos de alerta para enviar eventos importantes a los administradores mediante correo electrónico, un servidor syslog o un servidor SNMP.
- **AutoSupport:** Función que supervisa el estado de una matriz de almacenamiento y envía mensajes automáticos al soporte técnico.
- **Servicios de directorio** — método de autenticación de usuario que se administra a través de un servidor LDAP (protocolo ligero de acceso a directorios) y un servicio de directorio, como Active Directory de Microsoft.
- **Ajustes del sistema** — configuraciones relacionadas con lo siguiente:
 - Configuración de escaneo de medios para un volumen
 - Configuración de SSD
 - Equilibrio de carga automático (no incluye la generación de informes de conectividad de host)
- **Configuración de almacenamiento** — configuraciones relacionadas con lo siguiente:
 - Volúmenes (solo volúmenes gruesos y que no pertenecen al repositorio)
 - Grupos de volúmenes y pools
 - Asignaciones de unidad de repuesto

Flujo de trabajo de configuración

Para importar la configuración, siga este flujo de trabajo:

1. En una cabina de almacenamiento que se usará como origen, configure los ajustes mediante System Manager.
2. En las cabinas de almacenamiento que se usarán como objetivo, realice una copia de seguridad de la configuración mediante System Manager.
3. Desde la interfaz del plugin, vaya a la página **Administrar** e importe la configuración.
4. En la página Operaciones, revise los resultados de la operación Importar configuración.

Requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento

Antes de importar una configuración de almacenamiento desde una cabina de almacenamiento a otra, revise los requisitos y las directrices.

Bandejas

- Las bandejas donde residen las controladoras deben ser idénticas en las cabinas de origen y objetivo.
- Los ID de bandeja deben ser idénticos en las cabinas de origen y objetivo.
- Las bandejas de expansión deben llenarse en las mismas ranuras con los mismos tipos de unidad (si la unidad se usó en la configuración, la ubicación de las unidades sin usar no importa).

Controladoras

- El tipo de controladora puede ser diferente para las cabinas de origen y objetivo, pero el tipo de compartimento RBOD debe ser idéntico.

- Las HIC, incluidas las capacidades DE GARANTÍA de DATOS del host, deben ser idénticas para las cabinas de origen y objetivo.
- No se admite la importación de una configuración doble a una simple; sí se admite la configuración simple a doble.
- La configuración de unidades FDE no está incluida en el proceso de importación.

Estado

- Las cabinas objetivo deben tener el estado óptimo.
- La cabina de origen no necesita tener el estado óptimo.

Reducida

- La capacidad de una unidad puede variar entre las cabinas de origen y las objetivo, siempre y cuando la capacidad de volumen en la cabina objetivo sea mayor que en la de origen. (Una cabina objetivo puede tener unidades más nuevas y con mayor capacidad que la operación de replicación quizás no configure por completo en volúmenes).
- Un volumen de pool de discos de 64 TB o mayor en la cabina de origen impide el proceso de importación en las cabinas objetivo.

Importe la configuración de alerta en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible importar la configuración de alerta de una cabina de almacenamiento en otras cabinas de almacenamiento. Esta operación en lote permite ahorrar tiempo cuando se necesitan configurar varias matrices en la red.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Las alertas se configuran en System Manager (menú:Configuración[Alertas]) para la cabina de almacenamiento que desea usar como origen.
- La configuración actual de las cabinas de almacenamiento objetivo cuenta con una copia de seguridad en System Manager (menú:Configuración[sistema > Guardar configuración de la cabina de almacenamiento]).
- Ha revisado los requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento en ["Información general sobre la configuración de importación"](#).

Acerca de esta tarea

Puede seleccionar las opciones de correo electrónico, SNMP o alertas de syslog para la operación de importación:

- **Alertas por correo electrónico** — una dirección de servidor de correo y las direcciones de correo electrónico de los destinatarios de las alertas.
- **Alertas Syslog** — una dirección de servidor syslog y un puerto UDP.
- **Alertas SNMP** — un nombre de comunidad y una dirección IP para el servidor SNMP.

Pasos

1. En la página gestionar, haga clic en MENU:Actions[Import Settings].

Se abre el asistente Importar configuración.

2. En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración, seleccione **Alertas por correo electrónico**, **Alertas SNMP** o **Alertas Syslog** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la cabina de almacenamiento.

3. En el cuadro de diálogo Seleccionar origen, seleccione la matriz con la configuración que desea importar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo Seleccionar objetivos, elija una o más cabinas para que reciban la nueva configuración.



Las cabinas de almacenamiento con una versión de firmware inferior a 8.50 no están disponibles y no pueden seleccionarse. Además, una matriz no aparece en este cuadro de diálogo si el plugin no puede comunicarse con esa matriz (por ejemplo, si está desconectada o si tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

5. Haga clic en **Finalizar**.

En la página Operaciones, se muestran los resultados de la operación de importación. Si se produce un error en la operación, puede hacer clic en la fila para ver más información.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento objetivo ahora están configuradas para enviar alertas a los administradores mediante correo electrónico, SNMP o syslog.

Importe la configuración de AutoSupport en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible importar la configuración de AutoSupport desde una cabina de almacenamiento a otras cabinas de almacenamiento. Esta operación en lote permite ahorrar tiempo cuando se necesitan configurar varias matrices en la red.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- AutoSupport se configura en System Manager (menú:Support[Support Center]) para la cabina de almacenamiento que se quiere usar como origen.
- La configuración actual de las cabinas de almacenamiento objetivo cuenta con una copia de seguridad en System Manager (menú:Configuración[sistema > Guardar configuración de la cabina de almacenamiento]).
- Ha revisado los requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento en ["Información general sobre la configuración de importación"](#).

Acerca de esta tarea

La configuración importada incluye las funciones por separado (Basic AutoSupport, AutoSupport OnDemand y Remote Diagnostics), la ventana de mantenimiento, el método de entrega, y programa de envío.

Pasos

1. En la página gestionar, haga clic en MENU:Actions[Import Settings].

Se abre el asistente Importar configuración.

2. En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración, seleccione **AutoSupport** y, a continuación, haga clic

en **Siguiente**.

Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la cabina de almacenamiento.

3. En el cuadro de diálogo Seleccionar origen, seleccione la matriz con la configuración que desea importar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo Seleccionar objetivos, elija una o más cabinas para que reciban la nueva configuración.



Las cabinas de almacenamiento con una versión de firmware inferior a 8.50 no están disponibles y no pueden seleccionarse. Además, una matriz no aparece en este cuadro de diálogo si el plugin no puede comunicarse con esa matriz (por ejemplo, si está desconectada o si tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

5. Haga clic en **Finalizar**.

En la página Operaciones, se muestran los resultados de la operación de importación. Si se produce un error en la operación, puede hacer clic en la fila para ver más información.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento objetivo ahora están configuradas con los mismos ajustes de AutoSupport que la cabina de origen.

Importe la configuración de los servicios de directorio en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible importar la configuración de los servicios de directorio desde una cabina de almacenamiento a otras cabinas de almacenamiento. Esta operación en lote permite ahorrar tiempo cuando se necesitan configurar varias matrices en la red.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Los servicios de directorio están configurados en System Manager (menú:Configuración[Access Management]) para la cabina de almacenamiento que se quiere usar como origen.
- La configuración actual de las cabinas de almacenamiento objetivo cuenta con una copia de seguridad en System Manager (menú:Configuración[sistema > Guardar configuración de la cabina de almacenamiento]).
- Ha revisado los requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento en "[Información general sobre la configuración de importación](#)".

Acerca de esta tarea

La configuración importada incluye el nombre de dominio y la URL de un servidor LDAP (protocolo ligero de acceso a directorios), junto con las asignaciones de los grupos de usuarios del servidor LDAP con los roles predefinidos de la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. En la página gestionar, haga clic en MENU:Actions[Import Settings].

Se abre el asistente Importar configuración.

2. En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración, seleccione **Servicios de directorio** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la cabina de almacenamiento.

3. En el cuadro de diálogo Seleccionar origen, seleccione la matriz con la configuración que desea importar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo Seleccionar objetivos, elija una o más cabinas para que reciban la nueva configuración.



Las cabinas de almacenamiento con una versión de firmware inferior a 8.50 no están disponibles y no pueden seleccionarse. Además, una matriz no aparece en este cuadro de diálogo si el plugin no puede comunicarse con esa matriz (por ejemplo, si está desconectada o si tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

5. Haga clic en **Finalizar**.

En la página Operaciones, se muestran los resultados de la operación de importación. Si se produce un error en la operación, puede hacer clic en la fila para ver más información.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento objetivo ahora están configuradas con los mismos servicios de directorio que la cabina de origen.

Importe la configuración del sistema en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible importar la configuración del sistema desde una cabina de almacenamiento a otras cabinas de almacenamiento. Esta operación en lote permite ahorrar tiempo cuando se necesitan configurar varias matrices en la red.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- La configuración del sistema se define en la instancia de System Manager correspondiente a la cabina de almacenamiento que se quiere usar como origen.
- La configuración actual de las cabinas de almacenamiento objetivo cuenta con una copia de seguridad en System Manager (menú:Configuración[sistema > Guardar configuración de la cabina de almacenamiento]).
- Ha revisado los requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento en ["Información general sobre la configuración de importación"](#).

Acerca de esta tarea

La configuración importada incluye los ajustes de escaneo de medios de un volumen, los ajustes de SSD de las controladoras y el equilibrio de carga automático (no incluye la generación de informes de conectividad de host).

Pasos

1. En la página gestionar, haga clic en MENU:Actions[Import Settings].

Se abre el asistente Importar configuración.

2. En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración, seleccione **sistema** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la cabina de almacenamiento.

3. En el cuadro de diálogo Seleccionar origen, seleccione la matriz con la configuración que desea importar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo Seleccionar objetivos, elija una o más cabinas para que reciban la nueva configuración.



Las cabinas de almacenamiento con una versión de firmware inferior a 8.50 no están disponibles y no pueden seleccionarse. Además, una matriz no aparece en este cuadro de diálogo si el plugin no puede comunicarse con esa matriz (por ejemplo, si está desconectada o si tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

5. Haga clic en **Finalizar**.

En la página Operaciones, se muestran los resultados de la operación de importación. Si se produce un error en la operación, puede hacer clic en la fila para ver más información.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento objetivo ahora están configuradas con los mismos ajustes del sistema que la cabina de origen.

Importe los ajustes de configuración de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible importar la configuración de almacenamiento de una cabina de almacenamiento en otras cabinas de almacenamiento. Esta operación en lote permite ahorrar tiempo cuando se necesitan configurar varias matrices en la red.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- El almacenamiento se configura en la instancia de System Manager correspondiente a la cabina de almacenamiento que se quiere usar como origen.
- La configuración actual de las cabinas de almacenamiento objetivo cuenta con una copia de seguridad en System Manager (menú: Configuración[sistema > Guardar configuración de la cabina de almacenamiento]).
- Ha revisado los requisitos para replicar configuraciones de almacenamiento en ["Información general sobre la configuración de importación"](#).
- Las cabinas de origen y objetivo deben cumplir con los siguientes requisitos:
 - Las bandejas donde residan las controladoras deben ser idénticas.
 - Los ID de bandeja deben ser idénticos.
 - Las bandejas de expansión deben llenarse en las mismas ranuras con los mismos tipos de unidad.
 - El tipo de compartimento RBOD debe ser idéntico.
 - Las HIC, incluidas las capacidades de garantía de datos del host, deben ser idénticas.
 - Las cabinas objetivo deben tener el estado óptimo.

- La capacidad de volumen de la cabina objetivo es mayor que la capacidad de la cabina de origen.
- Debe considerar las siguientes restricciones:
 - No se admite la importación de una configuración doble a una simple; sí se admite la configuración simple a doble.
 - Un volumen de pool de discos de 64 TB o mayor en la cabina de origen impide el proceso de importación en las cabinas objetivo.

Acerca de esta tarea

La configuración importada incluye volúmenes configurados (solo volúmenes gruesos y que no pertenecen al repositorio), grupos de volúmenes, pools y asignaciones de unidades de repuesto.

Pasos

1. En la página gestionar, haga clic en MENU:Actions[Import Settings].

Se abre el asistente Importar configuración.

2. En el cuadro de diálogo Seleccionar configuración, seleccione **Configuración de almacenamiento** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la cabina de almacenamiento.

3. En el cuadro de diálogo Seleccionar origen, seleccione la matriz con la configuración que desea importar y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo Seleccionar objetivos, elija una o más cabinas para que reciban la nueva configuración.



Las cabinas de almacenamiento con una versión de firmware inferior a 8.50 no están disponibles y no pueden seleccionarse. Además, una matriz no aparece en este cuadro de diálogo si el plugin no puede comunicarse con esa matriz (por ejemplo, si está desconectada o si tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

5. Haga clic en **Finalizar**.

En la página Operaciones, se muestran los resultados de la operación de importación. Si se produce un error en la operación, puede hacer clic en la fila para ver más información.

Resultado

Las cabinas de almacenamiento objetivo ahora están configuradas con los mismos ajustes de almacenamiento que la cabina de origen.

Gestione grupos de cabinas

Obtenga información sobre la gestión de grupos de cabinas en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede gestionar la infraestructura física y virtualizada en el complemento de almacenamiento para vCenter mediante la agrupación de un conjunto de cabinas de almacenamiento. Las cabinas de almacenamiento pueden agruparse de modo que sea más sencillo ejecutar las tareas de supervisión o generación de informes.

Tipos de grupos de cabinas de almacenamiento:

- **Todo el grupo** — el grupo todo es el grupo predeterminado e incluye todas las matrices de almacenamiento detectadas en su organización. Es posible acceder al grupo desde la vista principal.
- **Grupo creado por el usuario** — Un grupo creado por el usuario incluye las matrices de almacenamiento que selecciona manualmente para agregar a ese grupo. Es posible acceder a este tipo de grupo desde la vista principal.

Cree un grupo de cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Cree grupos de almacenamiento y, a continuación, añada cabinas de almacenamiento a los grupos. El grupo de almacenamiento define las unidades que proporcionan el almacenamiento con el que se compone el volumen.

- Pasos*
 1. En la página gestionar, seleccione **gestionar grupos** > **Crear grupo de cabinas de almacenamiento**.
 2. En el campo **Nombre**, escriba un nombre para el nuevo grupo.
 3. Seleccione las cabinas de almacenamiento que desea añadir al nuevo grupo.
 4. Haga clic en **Crear**.

Añada una cabina de almacenamiento a un grupo en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible añadir una o varias cabinas de almacenamiento a un grupo creado por un usuario.

- Pasos*
 1. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, seleccione el grupo al que desea agregar matrices de almacenamiento.
 2. Seleccione menú:gestionar grupos[Añadir cabinas de almacenamiento a grupo].
 3. Seleccione las cabinas de almacenamiento que desea añadir al grupo.
 4. Haga clic en **Agregar**.

Cambie el nombre de un grupo de cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible cambiar el nombre de un grupo de cabinas de almacenamiento si el nombre actual ya no es significativo o no corresponde.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices.

- Un nombre puede consistir de letras, números y los caracteres especiales de subrayado (_), guión (-) y almohadilla (#). Si elige otros caracteres, aparece un mensaje de error. Se le solicitará que elija otro nombre.
- El nombre puede tener 30 caracteres como máximo. Los espacios iniciales o finales del nombre se eliminan.

- Use un nombre único, significativo, que sea fácil de entender y de recordar.
- Evite nombres arbitrarios o nombres que rápidamente pueden perder sentido en el futuro.

Pasos

1. En la ventana principal, seleccione **gestionar** y seleccione el grupo de cabinas de almacenamiento al que desea cambiarle el nombre.
2. Seleccione **gestionar grupos** > **Cambiar nombre de grupo de cabinas de almacenamiento**.
3. En el campo **Nombre del grupo**, escriba un nuevo nombre para el grupo.
4. Haga clic en **Cambiar nombre**.

Quite las cabinas de almacenamiento de un grupo del complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible quitar una o varias cabinas de almacenamiento gestionadas de un grupo si ya no se van a gestionar desde un grupo de almacenamiento específico.

Acerca de esta tarea

Al quitar cabinas de almacenamiento de un grupo, ni ellas ni sus datos se ven afectados de forma alguna. Si System Manager gestiona su cabina de almacenamiento, es posible gestionarla desde un explorador. Si una cabina de almacenamiento se quita por error de un grupo, es posible volver a añadirla.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione menú:gestionar grupos[Quitar cabinas de almacenamiento del grupo].
2. En el menú desplegable, seleccione el grupo que contiene las cabinas de almacenamiento que desea quitar y luego haga clic en la casilla de comprobación junto a cada cabina de almacenamiento que desea quitar del grupo.
3. Haga clic en **Quitar**.

Elimine un grupo de cabinas de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede eliminar uno o varios grupos de cabinas de almacenamiento que ya no sean necesarios.

Acerca de esta tarea

Esta operación solo elimina el grupo de cabinas de almacenamiento. Todavía es posible acceder a las cabinas de almacenamiento asociadas con el grupo eliminado a través de la vista gestionar todo o de otro grupo con el que todavía se encuentren asociadas.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione **gestionar grupos** > **Eliminar grupo de cabinas de almacenamiento**.
2. Seleccione el o los grupos de cabinas de almacenamiento que desee eliminar.
3. Haga clic en **Eliminar**.

Actualizar el software del sistema operativo

Obtenga información sobre la gestión de las actualizaciones del software SANtricity mediante el complemento de almacenamiento para vCenter

En el complemento de almacenamiento para vCenter, puede gestionar las actualizaciones de NVSRAM y de software SANtricity para varias cabinas de almacenamiento del mismo tipo.

Actualizar el flujo de trabajo

Los siguientes pasos constituyen un flujo de trabajo de alto nivel para ejecutar actualizaciones de software:

1. Descargue el archivo del sistema operativo SANtricity más reciente en el sitio de soporte (hay un enlace disponible en la página Soporte). Guarde el archivo en el sistema host de gestión (el host desde donde se accede al plugin en un explorador) y descomprima el archivo.
2. En el complemento, puede cargar el archivo de software del sistema operativo SANtricity y el archivo NVSRAM en el repositorio (un área del servidor donde se almacenan los archivos).
3. Una vez que se hayan cargado los archivos en el repositorio, seleccione el archivo que usará en la actualización. En la página Actualizar software de sistema operativo SANtricity, puede seleccionar el archivo de software de sistema operativo y el archivo de NVSRAM. Después de seleccionar un archivo de software, se muestra en la página una lista con las cabinas de almacenamiento compatibles. A continuación, seleccione las cabinas de almacenamiento que desea actualizar con el nuevo software. (No puede seleccionar cabinas incompatibles).
4. Luego, puede iniciar una transferencia y activación inmediatas del software, o puede optar por preconfigurar los archivos para su activación más adelante. Durante el proceso de actualización, el plugin realiza las siguientes tareas:
 - Realiza una comprobación del estado de las cabinas de almacenamiento para determinar si existe alguna condición que pudiera impedir que se complete la actualización. Si ocurre un error en la comprobación del estado de alguna cabina, puede omitir esa cabina en particular y continuar la actualización de las otras cabinas. Otra opción es detener el proceso por completo y solucionar los problemas de las cabinas que presentaron errores.
 - Transfiere los archivos de actualización a cada controladora.
 - Reinicia las controladoras y activa el nuevo software del sistema operativo, una controladora por vez. Durante la activación, el archivo del sistema operativo existente se reemplaza por el nuevo archivo.



También es posible especificar que el software se active en otro momento.

Consideraciones de renovación

Antes de actualizar varias cabinas de almacenamiento, revise las consideraciones fundamentales como parte de la planificación.

Versiones actuales

Puede ver las versiones actuales del software de sistema operativo SANtricity desde la página gestionar del complemento de almacenamiento para vCenter para cada cabina de almacenamiento detectada. La versión se muestra en la columna Software de sistema operativo SANtricity. Si hace clic en la versión de sistema operativo en cada fila, puede encontrar información de NVSRAM y del firmware de la controladora en un cuadro de diálogo emergente.

Otros componentes que requieren actualización

Como parte del proceso de actualización, es posible que también necesite actualizar el controlador de conmutación al nodo de respaldo/multivía del host o el controlador de HBA de modo que el host pueda interactuar con las controladoras correctamente. Para obtener información sobre compatibilidad, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad"](#).

Controladoras dobles

Si una cabina de almacenamiento contiene dos controladoras y existe un controlador multivía instalado, la cabina de almacenamiento puede seguir procesando las operaciones de I/O mientras se realiza la actualización. Durante la actualización, ocurre el siguiente proceso:

1. La controladora A conmuta todos sus LUN a la controladora B.
2. La actualización se produce en la controladora A.
3. La controladora A recupera sus LUN y todos los LUN de la controladora B.
4. La actualización se produce en la controladora B.

Una vez que finaliza la actualización, es posible que sea necesario redistribuir los volúmenes manualmente entre las controladoras para garantizar que los volúmenes regresen a la controladora correspondiente.

Realice la comprobación del estado previa a la actualización en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Una comprobación del estado se ejecuta como parte del proceso de actualización, pero también es posible ejecutarla por separado, antes de comenzar. La comprobación del estado evalúa los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la actualización.

• Pasos*

1. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, elija Menú:Centro de actualización[Comprobación del estado previa a la actualización].

Se abre el cuadro de diálogo Comprobación del estado previa a la actualización, donde se enumeran todos los sistemas de almacenamiento detectados.

2. Si es necesario, puede filtrar u ordenar los sistemas de almacenamiento de la lista, de modo que pueda ver todos los sistemas que están actualmente en estado óptimo.
3. Marque las casillas de comprobación de los sistemas de almacenamiento que quiere incluir en la comprobación del estado.
4. Haga clic en **Inicio**.

Mientras se lleva a cabo la comprobación del estado, se muestra el progreso en el cuadro de diálogo.

5. Una vez finalizada la comprobación del estado, puede hacer clic en los tres puntos (...) a la derecha de cada fila para ver más información y realizar otras tareas.



Si ocurre un error en la comprobación del estado de alguna cabina, puede omitir esa cabina en particular y continuar la actualización de las otras cabinas. Otra opción es detener el proceso por completo y solucionar los problemas de las cabinas que presentaron errores.

Actualice el software SANtricity y NVSRAM mediante el complemento de almacenamiento para vCenter

Puede actualizar una o varias cabinas de almacenamiento con el software más reciente y NVSRAM para asegurarse de contar con las funciones y correcciones de errores más recientes. NVSRAM de controladora es un archivo de la controladora que especifica las configuraciones predeterminadas para las controladoras.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Los archivos del sistema operativo SANtricity más reciente están disponibles en el sistema host donde se ejecuta el plugin.
- Sabe si desea activar la actualización del software ahora o más adelante. Puede optar por activarlos más tarde por los siguientes motivos:
 - **Hora del día** — la activación del software puede llevar mucho tiempo, por lo que es posible que desee esperar hasta que las cargas de E/S sean más livianas. Las controladoras conmutan al nodo de respaldo durante la activación, de manera que el rendimiento podría ser inferior al habitual hasta que finalice la actualización.
 - **Tipo de paquete:** Es posible que desee probar el nuevo software de sistema operativo en una matriz de almacenamiento antes de actualizar los archivos en otras matrices de almacenamiento.



Riesgo de pérdida de datos o riesgo de daños a la matriz de almacenamiento — no haga cambios en la matriz de almacenamiento mientras se realiza la actualización. Mantenga encendida la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. Si la cabina de almacenamiento contiene una sola controladora o un controlador multivía no está en uso, detenga la actividad de I/O de la cabina de almacenamiento para evitar errores en la aplicación. Si la cabina de almacenamiento tiene dos controladoras y existe un controlador multivía instalado, no necesita detener la actividad de I/O.
2. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, seleccione una o varias cabinas de almacenamiento que desee actualizar.
3. Seleccione MENU:Centro de actualización[Actualizar > SANtricity OS > Software].

Se muestra la página Actualizar software de sistema operativo SANtricity.

4. Descargue el paquete de software de sistema operativo de SANtricity del sitio de soporte en el equipo local.
 - a. Haga clic en Añadir nuevo archivo a repositorio de software
 - b. Haga clic en el enlace para buscar las últimas descargas de SANtricity OS.
 - c. Haga clic en el enlace **Descargar la versión más reciente**.
 - d. Siga las restantes instrucciones para descargar el archivo de sistema operativo y el archivo de NVSRAM en el equipo local.



Se requiere firmware con firma digital en la versión 8.42 y posteriores. Si intenta descargar firmware sin firmar, se muestra un error y se anula la descarga.

5. Seleccione el archivo de software de sistema operativo y el archivo de NVSRAM que desea usar para

actualizar las controladoras:

- a. En el menú desplegable, seleccione el archivo del sistema operativo que descargó en el equipo local.

Si hay varios archivos disponibles, se ordenarán del más reciente al más antiguo.



En el repositorio de software, figuran todos los archivos de software asociados con el plugin. Si no ve el archivo que desea utilizar, haga clic en el vínculo **Agregar nuevo archivo al repositorio de software**, para buscar la ubicación donde reside el archivo de sistema operativo que desea agregar.

- a. En el menú desplegable **Seleccione un archivo NVSRAM**, seleccione el archivo de la controladora que desea utilizar.

Si hay varios archivos, se ordenarán del más reciente al más antiguo.

6. En la tabla cabina de almacenamiento compatible, revise las cabinas de almacenamiento que son compatibles con el archivo de software del sistema operativo seleccionado. A continuación, seleccione las cabinas que desea actualizar.
 - Las cabinas de almacenamiento seleccionadas en la vista gestionar que son compatibles con el archivo de firmware elegido están seleccionadas de forma predeterminada en la tabla cabina de almacenamiento compatible.
 - Las matrices de almacenamiento que no se pueden actualizar con el archivo de firmware seleccionado no se pueden seleccionar en la tabla matriz de almacenamiento compatible, como indica el estado **incompatible**.
7. (Opcional) para transferir el archivo de software a las cabinas de almacenamiento sin activarlo, active la casilla de comprobación **transferir el software de sistema operativo a las cabinas de almacenamiento, marcarlo como preconfigurado y activarlo posteriormente**.
8. Haga clic en **Inicio**.
9. Según elija activar ahora o más adelante, realice una de las siguientes acciones:

- Tipo **TRANSFER** Para confirmar que desea transferir las versiones propuestas de software del sistema operativo en las matrices que seleccionó para actualizar y, a continuación, haga clic en **transferir**. Para activar el software transferido, seleccione MENU:Centro de actualización[Activar software de sistema operativo SANtricity preconfigurado].
- Tipo **UPGRADE** Para confirmar que desea transferir y activar las versiones propuestas de software del sistema operativo en las matrices que seleccionó para actualizar y, a continuación, haga clic en **Actualizar**.

El sistema transfiere el archivo de software a cada cabina de almacenamiento que seleccionó para actualizar y, luego, activa el archivo mediante un reinicio.

Durante la operación de actualización, ocurren las siguientes acciones:

- Como parte del proceso de actualización, se ejecuta una comprobación del estado previa a la actualización. La comprobación del estado antes de la actualización evalúa todos los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la actualización.
- Si ocurre un error en la comprobación del estado de una cabina de almacenamiento, la actualización se detiene. Puede hacer clic en los puntos suspensivos (...). Y seleccione **Guardar registro** para revisar los errores. También puede optar por anular el error de comprobación del estado y hacer clic en **continuar** para continuar con la actualización.

- Puede cancelar la operación de actualización después de la comprobación del estado previa a la actualización.
10. (Opcional) una vez completada la actualización, puede ver una lista de lo que se actualizó en una cabina de almacenamiento en particular. Para ello, haga clic en los tres puntos (...) Y, a continuación, seleccione **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `upgrade_log-<date>.json`.

Active el software de sistema operativo almacenado temporalmente en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede optar por activar el archivo de actualización inmediatamente o esperar hasta un momento más conveniente. Este procedimiento entiende que se optó por activar el archivo de software más adelante.

Acerca de esta tarea

Puede transferir los archivos del firmware sin activarlos. Puede optar por activarlos más tarde por los siguientes motivos:

- **Hora del día** — la activación del software puede llevar mucho tiempo, por lo que es posible que desee esperar hasta que las cargas de E/S sean más livianas. Las controladoras se reinician y conmutan al nodo de respaldo durante la activación, de manera que el rendimiento podría ser inferior al habitual hasta que finalice la actualización.
- **Tipo de paquete**: Es posible que desee probar el nuevo software y firmware en una matriz de almacenamiento antes de actualizar los archivos en otras matrices de almacenamiento.



No se puede detener el proceso de activación una vez iniciado.

Pasos

1. En la vista principal, seleccione **gestionar**. Si es necesario, haga clic en la columna **Estado** para ordenar, en la parte superior de la página, todas las matrices de almacenamiento con el estado "actualización del sistema operativo (esperando la activación)".
2. Seleccione una o varias cabinas de almacenamiento para las cuales desee activar el software y, a continuación, seleccione MENU:Centro de actualización[Activar software de SANtricity almacenado temporalmente].

Durante la operación de actualización, ocurren las siguientes acciones:

- Como parte del proceso de activación, se ejecuta una comprobación del estado previa a la actualización. La comprobación del estado antes de la actualización evalúa todos los componentes de la cabina de almacenamiento para garantizar que se pueda proceder con la activación.
- Si ocurre un error en la comprobación del estado de una cabina de almacenamiento, la activación se detiene. Puede hacer clic en los puntos suspensivos (...). Y seleccione **Guardar registro** para revisar los errores. También puede optar por anular el error en la comprobación del estado y hacer clic en **continuar** para continuar con la activación.
- Puede cancelar la operación de activación después de la comprobación del estado previa a la actualización.

Cuando la comprobación del estado previa a la actualización se realiza correctamente, se produce la

activación. El tiempo que requiere la activación depende de la configuración de la cabina de almacenamiento y los componentes que se van a activar.

3. (Opcional) una vez completada la activación, puede ver una lista de lo que se activó en una cabina de almacenamiento en particular. Para ello, haga clic en los tres puntos (...) Y, a continuación, seleccione **Guardar registro**.

El archivo se guarda en la carpeta de descargas del explorador con el nombre `activate_log-<date>.json`.

Borre el software de sistema operativo almacenado temporalmente en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede quitar el software de sistema operativo almacenado temporalmente para garantizar que no se active una versión pendiente de manera accidental más adelante. La eliminación del software de sistema operativo almacenado temporalmente no afecta la versión actual que está en ejecución en las cabinas de almacenamiento.

Pasos

1. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, elija menú:Centro de actualización[Borrar software SANtricity almacenado temporalmente].

Se abre el cuadro de diálogo Borrar software SANtricity almacenado temporalmente, donde se enumeran todos los sistemas de almacenamiento detectados con software o NVSRAM pendiente.

2. Si es necesario, puede filtrar u ordenar los sistemas de almacenamiento de la lista, de modo que pueda ver todos los sistemas que tienen software almacenado temporalmente.
3. Marque las casillas de comprobación de los sistemas de almacenamiento con software pendiente que desea borrar.
4. Haga clic en **Borrar**.

El estado de la operación se muestra en el cuadro de diálogo.

Gestione el repositorio de software en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede ver y gestionar un repositorio de software, que enumera todos los archivos de software asociados con el complemento de almacenamiento para vCenter.

Antes de empezar

Si utiliza el repositorio para añadir archivos de sistema operativo SANtricity, asegúrese de que estén disponibles en el sistema local.

Acerca de esta tarea

Puede utilizar la opción gestionar repositorio de software de sistema operativo SANtricity para importar uno o más archivos de sistema operativo al sistema host donde se ejecuta el plugin. También puede optar por eliminar uno o varios de los archivos de sistema operativo que están disponibles en el repositorio de software.

Pasos

1. En la vista principal, seleccione **gestionar** y, a continuación, elija Menú:Centro de actualización[gestionar el repositorio de software de SANtricity].

Se muestra el cuadro de diálogo gestionar el repositorio de software de sistema operativo SANtricity.

2. Ejecute una de las siguientes acciones:

- **Importar:**

- i. Haga clic en **Importar**.
- ii. Haga clic en **examinar** y, a continuación, desplácese hasta la ubicación en la que residen los archivos del sistema operativo que desea agregar. Los archivos de sistema operativo tienen un nombre similar a N2800-830000-000.dlp.
- iii. Seleccione uno o más archivos de sistema operativo que desee agregar y, a continuación, haga clic en **Importar**.

- **Eliminar:**

- i. Seleccione uno o varios archivos de sistema operativo que desee quitar del repositorio de software.
- ii. Haga clic en **Eliminar**.

Resultado

Si seleccionó Importar, los archivos se cargan y se validan. Si seleccionó Eliminar, los archivos se quitan del repositorio de software.

Aprovisionar almacenamiento

Obtenga más información sobre el aprovisionamiento de almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

En el complemento de almacenamiento para vCenter, puede crear contenedores de datos, denominados volúmenes, de modo que el host pueda acceder al almacenamiento de la cabina.

Tipos de volúmenes y características

Los volúmenes son contenedores de datos que gestionan y organizan el espacio de almacenamiento en la cabina de almacenamiento.

Es posible crear volúmenes a partir de la capacidad de almacenamiento disponible en la cabina de almacenamiento, lo que ayuda a organizar los recursos del sistema. El concepto de "volúmenes" es similar a usar carpetas o directorios en un equipo para organizar archivos con el fin de agilizar el acceso.

Los volúmenes son la única capa de datos visible para los hosts. En un entorno SAN, los volúmenes se asignan a números de unidad lógica (LUN). Estos LUN conservan los datos de usuario a los que se puede acceder mediante uno o varios de los protocolos de acceso de host compatibles con la cabina de almacenamiento, incluidos FC, iSCSI y SAS.

Cada volumen de un pool o grupo de volúmenes puede tener sus propias características individuales según los tipos de datos se almacenarán en el volumen. Algunas de esas características son:

- **Tamaño de segmento** — un segmento es la cantidad de datos en kilobytes (KiB) que se almacenan en una unidad antes de que la matriz de almacenamiento pase a la siguiente unidad de la franja (grupo RAID). El tamaño del segmento es igual o menor que la capacidad del grupo de volúmenes. El tamaño del segmento es fijo y no se puede cambiar para los pools.
- **Capacidad** — se crea un volumen a partir de la capacidad libre disponible en un pool o grupo de

volúmenes. Para poder crear un volumen, el pool o el grupo de volúmenes ya deben existir y debe haber suficiente capacidad libre para crear el volumen.

- **Propiedad de controlador** — todas las matrices de almacenamiento pueden tener uno o dos controladores. En una configuración de controladora única, una sola controladora gestiona la carga de trabajo del volumen. En una configuración de controladora doble, un volumen tiene una controladora preferida (A o B) que es "propietaria" del volumen. En una configuración de controladora doble, la propiedad del volumen se ajusta automáticamente mediante la función Automatic Load Balancing para corregir cualquier problema con el equilibrio de carga cuando las cargas de trabajo cambian según la controladora. La función Automatic Load Balancing proporciona equilibrio de cargas de trabajo de I/O automatizado y garantiza que el tráfico de I/O entrante desde los hosts se gestione de manera dinámica y se equilibre entre ambas controladoras.
- **Asignación de volumen** — puede dar acceso de host a un volumen ya sea al crear el volumen o posteriormente. El acceso a todos los hosts se gestiona mediante un número de unidad lógica (LUN). Los hosts detectan LUN que, a su vez, se asignan a volúmenes. Si va a asignar un volumen a varios hosts, use software de clustering para asegurarse de que el volumen esté disponible para todos los hosts.

El tipo de host puede tener límites específicos en lo que respecta a la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host. Tenga presente este límite cuando cree volúmenes que utilizará un host en particular.

- **Aprovisionamiento de recursos** — para matrices de almacenamiento EF600 o EF300, puede especificar que los volúmenes se utilicen inmediatamente sin ningún proceso de inicialización en segundo plano. Un volumen aprovisionado por recursos es un volumen grueso de un grupo de volúmenes SSD o pool, donde se asigna capacidad de la unidad (asignada al volumen) cuando se crea el volumen, pero los bloques de unidades no se asignan (anula la asignación).
- **Nombre descriptivo** — se puede nombrar un volumen cualquiera que sea su nombre, pero se recomienda que el nombre sea descriptivo.

Durante la creación de volúmenes, se asigna capacidad a cada volumen y se otorga un nombre, un tamaño de segmento (únicamente grupos de volúmenes), una propiedad de controladora y una asignación de volumen a host al volumen. Los datos de volumen se cargan de manera equilibrada y automática en las controladoras, según sea necesario.

Capacidad para volúmenes

Las unidades de la cabina de almacenamiento proporcionan capacidad de almacenamiento físico para los datos. Antes de comenzar a almacenar datos, es necesario configurar la capacidad asignada a los componentes lógicos conocidos como pools o grupos de volúmenes. Estos objetos de almacenamiento se utilizan para configurar, almacenar, mantener y conservar los datos en la cabina de almacenamiento.

Capacidad para crear y expandir volúmenes

Es posible crear volúmenes a partir de la capacidad sin asignar o de la capacidad libre en un pool o grupo de volúmenes.

- Cuando se crea un volumen a partir de capacidad sin asignar, es posible crear un pool o grupo de volúmenes y el volumen al mismo tiempo.
- Cuando se crea un volumen a partir de capacidad libre, se crea un volumen adicional en un pool o grupo de volúmenes existente. Después de expandir la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincidan. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado. Para obtener detalles, compruebe la documentación del sistema operativo del host.



La interfaz del complemento no proporciona ninguna opción para crear volúmenes finos.

Capacidad notificada para volúmenes

La capacidad notificada del volumen es igual a la cantidad de capacidad de almacenamiento físico asignada. Se debe presentar la cantidad de capacidad de almacenamiento físico completa. El espacio asignado físicamente es igual al espacio que se notifica al host.

Normalmente, la capacidad notificada de un volumen se establece como la capacidad máxima hasta la que se cree que el volumen se extenderá. Los volúmenes ofrecen un rendimiento alto y previsible para las aplicaciones. Esto se debe principalmente a que toda la capacidad del usuario se reserva y se asigna en la creación.

Límites de capacidad

La capacidad mínima de un volumen es 1 MIB y la capacidad máxima se determina en función de la cantidad de unidades en el pool o el grupo de volúmenes y su capacidad.

Al aumentar la capacidad notificada para un volumen, tenga en cuenta las siguientes directrices:

- Puede especificar hasta tres espacios decimales (por ejemplo, 65 65.375 GiB).
- La capacidad debe ser menor (o igual) que el máximo disponible en el grupo de volúmenes. Al crear un volumen, se asigna previamente algo de capacidad adicional para la migración del tamaño de segmentos dinámico (DSS). La migración DSS es una función del software que permite cambiar el tamaño de los segmentos de un volumen.
- Algunos sistemas operativos host admiten volúmenes de más de 2 TiB (el sistema operativo host determina la capacidad notificada máxima). De hecho, algunos sistemas operativos host admiten volúmenes de hasta 128 TiB. Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener más detalles.

Cargas de trabajo específicas de una aplicación

Al crear un volumen, se debe seleccionar una carga de trabajo para personalizar la configuración de la cabina de almacenamiento para una aplicación específica.

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, el sistema configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

Durante la creación del volumen, el sistema solicita que se respondan preguntas acerca del uso de la carga de trabajo. Por ejemplo, si se crean volúmenes para Microsoft Exchange, se consultará cuántos buzones se necesitan, cuáles son los requisitos de capacidad promedio del buzón y cuántas copias de la base de datos se desean. El sistema utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario. De manera opcional, es posible omitir este paso en la secuencia de creación de volúmenes.

Tipos de cargas de trabajo

Es posible crear dos tipos de cargas de trabajo: Específicas para una aplicación y de otro tipo.

- **Específico de la aplicación** — cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las E/S de la carga de trabajo de la aplicación y otro tráfico de la instancia de la aplicación. Las características del volumen, como tipo de I/O, tamaño de segmentos, propiedad de la controladora, y caché de lectura y escritura, se recomiendan y se optimizan automáticamente para las cargas de trabajo que se crean para los siguientes tipos de aplicaciones.

- Microsoft SQL Server
- Servidor de Microsoft Exchange
- Aplicaciones de videovigilancia
- VMware ESXi (para volúmenes que se usarán con Virtual Machine File System)

Se puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar volúmenes y características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes.

- **Otros (o aplicaciones sin compatibilidad con la creación de volúmenes específicos)** — Otras cargas de trabajo utilizan una configuración de volumen que debe especificar manualmente cuando desea crear una carga de trabajo no asociada con una aplicación específica, o si el sistema no posee la optimización integrada para la aplicación que piensa utilizar en la cabina de almacenamiento. Debe especificar manualmente la configuración del volumen en el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes.

Vistas de aplicaciones y cargas de trabajo

Para ver aplicaciones y cargas de trabajo, inicie System Manager. Desde esa interfaz, es posible ver la información asociada a una carga de trabajo específica de la aplicación de dos maneras diferentes:

- Es posible seleccionar la pestaña aplicaciones y cargas de trabajo en el icono volúmenes para ver los volúmenes de la cabina de almacenamiento agrupados por carga de trabajo, además del tipo de aplicación con la que está asociada la carga de trabajo.
- Es posible seleccionar la pestaña aplicaciones y cargas de trabajo en el icono rendimiento para ver métricas de rendimiento (latencia, IOPS y MB) de objetos lógicos. Los objetos se agrupan por aplicación y carga de trabajo asociada. Al recoger estos datos de rendimiento en intervalos regulares, se pueden establecer mediciones de referencia y analizar tendencias, que pueden ayudar a investigar problemas relacionados con el rendimiento de I/O.

Cree el almacenamiento en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

En el complemento de almacenamiento para vCenter, debe crear almacenamiento. Para ello, primero crea una carga de trabajo para un tipo de aplicación específica. Después, debe añadir capacidad de almacenamiento a la carga de trabajo mediante la creación de volúmenes con características subyacentes similares.

Paso 1: Crear cargas de trabajo

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación.

Acerca de esta tarea

En algunas aplicaciones, el sistema configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las

características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

El sistema recomienda una configuración de volumen optimizada solo para los siguientes tipos de aplicaciones:

- Microsoft SQL Server
- Servidor de Microsoft Exchange
- Videovigilancia
- VMware ESXi (para volúmenes que se usarán con Virtual Machine File System)

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione MENU:Create[Workload].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear carga de trabajo de la aplicación.

4. Utilice la lista desplegable para seleccionar el tipo de aplicación para la que desea crear la carga de trabajo y luego escriba el nombre de la carga de trabajo.
5. Haga clic en **Crear**.

Paso 2: Crear volúmenes

Se crean volúmenes para añadir capacidad de almacenamiento a una carga de trabajo específica de la aplicación y para que los volúmenes creados sean visibles para un host o clúster de hosts específicos.

Acerca de esta tarea

La mayoría de los tipos de aplicaciones adoptan la configuración de volúmenes definida por el usuario en forma predeterminada, mientras que otros tipos tienen una configuración inteligente aplicada al crear volúmenes. Por ejemplo, si se crean volúmenes para una aplicación Microsoft Exchange, se consultará cuántos buzones se necesitan, cuáles son los requisitos de capacidad promedio del buzón y cuántas copias de la base de datos se desean. El sistema utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario.

Puede crear volúmenes desde el menú:aprovisionamiento[gestionar volúmenes > Crear > volúmenes] o desde el menú:aprovisionamiento[Configurar agrupaciones y grupos de volúmenes > Crear > volúmenes]. El procedimiento es el mismo para cualquiera de las dos selecciones.

El proceso para crear un volumen es un procedimiento de varios pasos.

Paso 2a: Seleccione un host para un volumen

En el primer paso, puede seleccionar un host o un clúster de hosts específicos para el volumen, o puede elegir asignar el host más adelante.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Se definieron hosts o clústeres de hosts válidos (vaya al menú:aprovisionamiento[Configurar hosts]).
- Se definieron identificadores de puertos de host para el host.
- La conexión de host debe admitir Data Assurance (DA) si se planea crear volúmenes con la función DA

habilitada. Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes:

- El sistema operativo de un host puede tener límites específicos acerca de la cantidad de volúmenes a los que puede acceder el host. Tenga presente este límite cuando cree volúmenes que utilizará un host en particular.
- Puede definir una asignación para cada volumen de la cabina de almacenamiento.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo número de unidad lógica (LUN) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un LUN único.
- Si desea acelerar el proceso para crear volúmenes, puede omitir el paso de asignación de host para que los volúmenes recién creados se inicialicen sin conexión.



Se producirá un error al asignar un volumen a un host si se intenta asignar un volumen a un clúster de hosts que produce un conflicto con una asignación establecida para un host en los clústeres de hosts.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione MENU:Create[Volumes].

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar host.

4. De la lista desplegable, seleccione el host o el clúster de hosts específicos a los que desea asignar volúmenes o elija asignar el host o el clúster de hosts más adelante.
5. Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para el host o clúster de hosts seleccionados, haga clic en **Siguiente**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar carga de trabajo.

Paso 2b: Seleccionar una carga de trabajo para un volumen

En el segundo paso, debe seleccionar una carga de trabajo para personalizar la configuración de la cabina de almacenamiento para una aplicación específica, por ejemplo, VMware.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo crear volúmenes para una carga de trabajo. Por lo general, una carga de trabajo contiene volúmenes con características similares, que se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Es posible definir una carga de trabajo en este paso o seleccionar cargas de trabajo existentes.

Tenga en cuenta estas directrices:

- Cuando se usa una carga de trabajo específica para una aplicación, el sistema recomienda una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las operaciones de I/O de la carga

de trabajo de la aplicación y otro tráfico de la instancia de la aplicación. Es posible revisar la configuración de volumen recomendada y luego editar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes (disponible en el siguiente paso).

- Cuando se usa otro tipo de aplicaciones, se especifica manualmente la configuración de volumen con el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes (disponible en el siguiente paso).

Pasos

1. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Seleccione la opción **Crear volúmenes para una carga de trabajo existente** y, a continuación, seleccione la carga de trabajo en la lista desplegable.
- Seleccione la opción **Crear una carga de trabajo nueva** para definir una carga de trabajo nueva para una aplicación compatible o para "otras" aplicaciones y, a continuación, siga estos pasos:
 - De la lista desplegable, seleccione el nombre de la aplicación para la cual desea crear la carga de trabajo nueva. Seleccione una de las entradas que figuran como "Other", si la aplicación que pretende usar en esta cabina de almacenamiento no aparece en la lista.
 - Introduzca el nombre de la carga de trabajo que desea crear.

2. Haga clic en **Siguiente**.

3. Si la carga de trabajo está asociada con un tipo de aplicación admitida, introduzca la información solicitada, de lo contrario, vaya al siguiente paso.

Paso 2c: Añadir o editar volúmenes

En el tercer paso, debe definir la configuración de volumen.

Antes de empezar

- Los pools o los grupos de volúmenes deben tener suficiente capacidad libre.
- La cantidad máxima de volúmenes permitidos en un grupo de volúmenes es de 256.
- La cantidad máxima de volúmenes permitidos en un pool depende del modelo del sistema de almacenamiento:
 - 2,048 volúmenes (series EF600 y E5700)
 - 1,024 volúmenes (EF300)
 - 512 volúmenes (serie E2800)
- Para crear un volumen que tenga habilitada la función Garantía de datos (DA), la conexión de host que se planea usar debe admitir DA.
 - Si desea crear un volumen con la función DA habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sea compatible con DA (asegúrese de **Sí** junto a "DA" en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).
 - Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes. La protección DE DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Al seleccionar un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA para el volumen nuevo, se garantizan la detección y la corrección de cualquier error.
 - Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.
- Para crear un volumen con la función de seguridad habilitada, se debe crear una clave de seguridad para la cabina de almacenamiento.

- Si desea crear un volumen con la función de seguridad habilitada, seleccione un pool o un grupo de volúmenes que sean compatibles con la función de seguridad (asegúrese de que figure Sí junto a "compatible con la función de seguridad" en la tabla de candidatos de pools o grupos de volúmenes).
- Las funcionalidades de seguridad de la unidad se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes. Las unidades que son compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Una unidad con la función de seguridad habilitada cifra los datos durante la escritura y descifra los datos durante las lecturas mediante una clave de cifrado única.
- Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.
- Para crear un volumen provisionado por recursos, todas las unidades deben ser unidades NVMe con la opción error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE).

Acerca de esta tarea

Se crean volúmenes a partir de pools o grupos de volúmenes elegibles, que se muestran en el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes. Para cada pool o grupo de volúmenes elegible, se muestran la cantidad de unidades y la capacidad libre total disponibles.

Para algunas cargas de trabajo específicas de la aplicación, cada pool o grupo de volúmenes elegible muestra la capacidad propuesta según la configuración de volumen sugerido y muestra también la capacidad libre restante en GIB. Para otras cargas de trabajo, la capacidad propuesta aparece a medida que se añaden volúmenes a un pool o un grupo de volúmenes y se especifica la cantidad informada.

Pasos

1. Elija una de estas acciones según si seleccionó otra carga de trabajo específica de la aplicación o en el paso anterior:
 - **Otros** — haga clic en **Añadir nuevo volumen** en cada pool o grupo de volúmenes que desee utilizar para crear uno o más volúmenes.

Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	Se asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para los volúmenes gruesos, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes. Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar. La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.
Tamaño de bloque de volumen (solo EF300 y EF600)	Muestra los tamaños de bloque que se pueden crear para el volumen: • 512 – 512 bytes • 4K – 4,096 bytes

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento. Transiciones de tamaño de segmento permitidas — el sistema determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB. Volúmenes con caché SSD habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes. Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables: • La carga de I/O desde el host • La prioridad de modificación del volumen • La cantidad de unidades del grupo de volúmenes • La cantidad de canales de unidades • La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.
Compatible con la función de seguridad	Sí aparece junto a “compatible con la función de seguridad” solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad. Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

Campo	Descripción
DA	Sí aparece junto a “DA” solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA). DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.
Recurso provisionado (solo EF300 y EF600)	Sí aparece junto a “recurso provisionado” sólo si las unidades admiten esta opción. El provisionamiento de recursos es una función disponible en las cabinas de almacenamiento EF300 y EF600, lo que permite poner en uso los volúmenes de inmediato sin proceso de inicialización en segundo plano.

- **Carga de trabajo específica de la aplicación** — haga clic en **Siguiente** para aceptar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada, o haga clic en **Editar volúmenes** para cambiar, añadir o eliminar los volúmenes y las características recomendados por el sistema para la carga de trabajo seleccionada.

Detalles del campo

Campo	Descripción
Nombre del volumen	Se asigna un nombre predeterminado a un volumen durante la secuencia de creación de volúmenes. Se puede aceptar el nombre predeterminado o se puede proporcionar un nombre más descriptivo que indique el tipo de datos almacenados en el volumen.
Capacidad notificada	Defina la capacidad del volumen nuevo y las unidades de capacidad que desea usar (MIB, GIB o TIB). Para los volúmenes gruesos, la capacidad mínima es 1 MIB y la capacidad máxima se determina mediante la cantidad y la capacidad de las unidades del pool o del grupo de volúmenes. Recuerde que la capacidad de almacenamiento también es necesaria para los servicios de copia (imágenes Snapshot, volúmenes Snapshot, copias de volúmenes y reflejos remotos), por lo tanto, no asigne toda la capacidad a los volúmenes estándar. La capacidad de un pool se asigna en incrementos de 4 GIB. Se asigna cualquier capacidad que no sea múltiplo de 4 GIB, pero no se puede usar. Para asegurarse de que toda la capacidad se pueda usar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GIB. Si hubiese capacidad que no puede usar, la única manera de recuperarla es aumentar la capacidad del volumen.
Tipo de volumen	Tipo de volumen indica el tipo de volumen que se creó para una carga de trabajo específica de la aplicación.
Tamaño de bloque de volumen (solo EF300 y EF600)	Muestra los tamaños de bloque que se pueden crear para el volumen: • 512 — 512 bytes • 4K — 4,096 bytes

Campo	Descripción
Tamaño del segmento	Muestra la configuración del ajuste de tamaño de segmentos, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento. Transiciones de tamaño de segmento permitidas — el sistema determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB. Volúmenes con caché SSD habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes. Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento — la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables: • La carga de I/O desde el host • La prioridad de modificación del volumen • La cantidad de unidades del grupo de volúmenes • La cantidad de canales de unidades • La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.
Compatible con la función de seguridad	Sí aparece junto a “compatible con la función de seguridad” solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad. Drive Security evita el acceso no autorizado a los datos de una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Esta opción solo está disponible si la función Drive Security está habilitada y hay una clave de seguridad configurada para la cabina de almacenamiento. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

Campo	Descripción
DA	Sí aparece junto a “DA” solo si las unidades del pool o grupo de volúmenes admiten Data Assurance (DA). DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite que la cabina de almacenamiento compruebe y corrija los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.
Recurso aprovisionado (solo EF300 y EF600)	Sí aparece junto a “recurso aprovisionado” sólo si las unidades admiten esta opción. El aprovisionamiento de recursos es una función disponible en las cabinas de almacenamiento EF300 y EF600, lo que permite poner en uso los volúmenes de inmediato sin proceso de inicialización en segundo plano.

2. Para continuar con la secuencia de creación de volúmenes para la aplicación seleccionada, haga clic en **Siguiente**.

Paso 2d: Revisar la configuración de volumen

En el último paso, debe revisar un resumen de los volúmenes que pretende crear y realizar los cambios necesarios.

Pasos

1. Revise los volúmenes que desea crear. Para realizar cambios, haga clic en **Atrás**.
2. Cuando esté satisfecho con la configuración del volumen, haga clic en **Finalizar**.

Después de terminar

- En vSphere Client, cree almacenes de datos para los volúmenes.
- Realice cualquier modificación necesaria del sistema operativo en el host de la aplicación para que las aplicaciones puedan usar el volumen.
- Ejecute la utilidad específica del sistema operativo (disponible de un proveedor de terceros) y, a continuación, ejecute el comando `SMcli -identifyDevices` para correlacionar los nombres de los volúmenes con los nombres de las cabinas de almacenamiento host.

La interfaz SMcli se incluye en el sistema operativo SANtricity y se puede descargar a través de SANtricity System Manager. Para obtener más información sobre cómo descargar la interfaz SMcli mediante SANtricity System Manager, consulte la ["Descargue el tema de la CLI en la ayuda en línea de comandos de SANtricity System Manager"](#).

Aumente la capacidad de un volumen en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible cambiar el tamaño de un volumen para aumentar la capacidad notificada.

Antes de empezar

Asegúrese de que:

- Existe capacidad libre suficiente disponible en el pool o el grupo de volúmenes asociado.
- El volumen es óptimo y no está en ningún estado de modificación.
- No existen unidades de repuesto en uso en el volumen. (Esto se aplica solo a volúmenes que pertenecen a grupos de volúmenes.)

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo aumentar la capacidad notificada (a los hosts) de un volumen con la capacidad libre que está disponible en el pool o el grupo de volúmenes. Asegúrese de considerar todos los requisitos de capacidad futuros que puede tener para otros volúmenes en este pool o grupo de volúmenes.



Solo ciertos sistemas operativos permiten aumentar la capacidad de un volumen. Si aumenta la capacidad de un volumen en un sistema operativo que no lo permite, la capacidad ampliada será inutilizable y no se podrá restaurar la capacidad de volumen original.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes cuyo tamaño desea cambiar.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione el volumen para el que desea aumentar la capacidad y, a continuación, seleccione **aumentar capacidad**.

Se muestra el cuadro de diálogo Confirmar aumento de capacidad.

4. Seleccione **Sí** para continuar.

Se muestra el cuadro de diálogo aumentar capacidad notificada. En este cuadro de diálogo, se muestran la capacidad notificada actual y la capacidad libre disponibles en el pool o el grupo de volúmenes asociado.

5. Utilice el cuadro **aumentar capacidad notificada agregando...** para añadir capacidad a la capacidad informada disponible actual. Es posible cambiar el valor de capacidad para que se muestre en mebibytes (MiB), gibibytes (GiB) o tebibytes (TiB).
6. Haga clic en **aumentar**.

La capacidad del volumen se aumenta según lo seleccionado. Sea consciente de que esta operación puede ser muy prolongada y que esto podría afectar al rendimiento del sistema.

Después de terminar

Después de expandir la capacidad del volumen, debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincidan. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado. Para obtener detalles, compruebe la documentación del sistema operativo del host.

Cambie la configuración de un volumen en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible cambiar la configuración de un volumen, como el nombre, la asignación de host, el tamaño de segmento, la prioridad de modificación, el almacenamiento en caché y así sucesivamente.

Antes de empezar

Asegúrese de que el volumen que desea cambiar esté en estado óptimo.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes que desea cambiar.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione el volumen que desea cambiar y, a continuación, seleccione **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de volumen. La configuración del volumen seleccionado aparece en este cuadro de diálogo.

4. Seleccione la ficha **básico** para cambiar el nombre del volumen y la asignación de host.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Muestra el nombre del volumen. Cambie el nombre de un volumen cuando el actual ya no sea significativo o no corresponda.
Capacidades	Muestra la capacidad notificada y asignada del volumen seleccionado.
Pool / grupo de volúmenes	Muestra el nombre y nivel de RAID del pool o grupo de volúmenes. Indica si el pool o grupo de volúmenes es compatible con la función de seguridad y si está habilitada.
Host	Muestra la asignación del volumen. Es posible asignar un volumen a un host o clúster de hosts para poder acceder a él como parte de operaciones de I/O. Esta asignación otorga acceso a un host o un clúster de hosts a un volumen determinado o a una cantidad de volúmenes en una cabina de almacenamiento. • Asignado a — identifica el host o clúster de hosts que tiene acceso al volumen seleccionado. • LUN — un número de unidad lógica (LUN) es el número asignado al espacio de dirección que un host utiliza para acceder a un volumen. El volumen se presenta al host como capacidad en forma de LUN. Cada host tiene su propio espacio de dirección de LUN. Por lo tanto, distintos hosts pueden utilizar el mismo LUN para acceder a diferentes volúmenes. En las interfaces NVMe, esta columna muestra Namespace ID. Un espacio de nombres es almacenamiento NVM que se formateó para el acceso en bloque. Es análogo a una unidad lógica en SCSI, que se relaciona con un volumen en la cabina de almacenamiento. El ID del espacio de nombres es el identificador único de la controladora NVMe para el espacio de nombres y se puede configurar con un valor entre 1 y 255. Es análogo a un número de unidad lógica (LUN) en SCSI.
Identificadores	Muestra los identificadores del volumen seleccionado. • Identificador a nivel mundial (WWID). Identificador hexadecimal único del volumen. • Identificador único extendido (EUI). Un identificador EUI-64 del volumen. • Identificador de subsistema (SSID). Identificador del subsistema de la cabina de almacenamiento de un volumen.

5. Seleccione la ficha **Avanzado** para cambiar los ajustes de configuración adicionales de un volumen de un pool o de un grupo de volúmenes.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Información de carga de trabajo y aplicación	Durante la creación del volumen, es posible generar cargas de trabajo específicas de la aplicación u otras cargas de trabajo. Si corresponde, aparece el nombre de la carga de trabajo, el tipo de aplicación y el tipo de volumen del volumen seleccionado. Es posible cambiar el nombre de la carga de trabajo, si así lo desea.
Configuración de calidad de servicio	Deshabilitar permanentemente la garantía de datos — esta configuración aparece sólo si el volumen está habilitado para la garantía de datos (DA). DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Utilice esta opción para deshabilitar permanentemente LA función DA en el volumen seleccionado. Una vez deshabilitada, LA función DA no puede volver a habilitarse en este volumen. Activar comprobación de redundancia de lectura previa — esta configuración aparece sólo si el volumen es un volumen grueso. Las comprobaciones de redundancia de lectura previa determinan si los datos de un volumen son consistentes cada vez que se realiza una lectura. Un volumen con esta función habilitada devuelve errores de lectura si el firmware de la controladora determina que los datos no son consistentes.
Propiedad de la controladora	Define la controladora designada como la controladora propietaria, o primaria, del volumen. La propiedad de la controladora es sumamente importante y debe planificarse con cuidado. Las controladoras deben equilibrarse lo más posible en cuanto a las operaciones de I/o totales.

Ajuste	Descripción
Ajuste de tamaño del segmento	Muestra la configuración de ajuste de tamaño, que solo aparece para los volúmenes de un grupo de volúmenes. Se puede cambiar el tamaño del segmento para optimizar el rendimiento. Transiciones de tamaño de segmento permitidas — el sistema determina las transiciones de tamaño de segmento permitidas. Los tamaños de segmento que no son transiciones adecuadas para el tamaño de segmento actual no están disponibles en la lista desplegable. Las transiciones permitidas, por lo general, son el doble o la mitad del tamaño de segmento actual. Por ejemplo, si el tamaño de segmento del volumen actual es 32 KiB, se permite un tamaño de segmento de volumen nuevo de 16 KiB o 64 KiB. Volúmenes con caché SSD habilitada — se puede especificar un tamaño de segmento de 4 KiB para volúmenes con caché SSD habilitada. Asegúrese de seleccionar el tamaño de segmento 4 KiB solo para los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones de I/O en bloques pequeños (por ejemplo, tamaños de bloques de I/O de 16 KiB o menos). El rendimiento podría verse afectado si selecciona 4 KiB para el tamaño de segmento en los volúmenes con la función SSD Cache habilitada que controlan operaciones secuenciales de bloques grandes. Cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento. la cantidad de tiempo para cambiar el tamaño del segmento de un volumen depende de estas variables: • La carga de I/O desde el host • La prioridad de modificación del volumen • La cantidad de unidades del grupo de volúmenes • La cantidad de canales de unidades • La potencia de procesamiento de las controladoras de la cabina de almacenamiento Si cambia el tamaño de segmento de un volumen, el rendimiento de I/O se ve afectado, pero los datos siguen disponibles.
Prioridad de modificación	Muestra la configuración de prioridad de modificación, que solo aparece para los volúmenes en un grupo de volúmenes. La prioridad de modificación define la cantidad de tiempo de procesamiento que se asigna a las operaciones de modificación del volumen en relación con el rendimiento del sistema. Es posible aumentar la prioridad de modificación del volumen, pero esto puede afectar al rendimiento del sistema. Mueva las barras del control deslizante para seleccionar un nivel de prioridad. Tasas de prioridad de modificación — la tasa de prioridad más baja beneficia el rendimiento del sistema, pero la operación de modificación lleva más tiempo. La tasa de prioridad más alta beneficia a la operación de modificación, pero el rendimiento del sistema puede verse afectado.
Almacenamiento en caché	Muestra la configuración de almacenamiento en caché, que se puede modificar para afectar el rendimiento de I/O general de un volumen.

Ajuste	Descripción
Caché SSD	(Esta función no está disponible en los sistemas de almacenamiento EF600 o EF300). Muestra la configuración de caché SSD, que se puede habilitar en volúmenes compatibles a fin de mejorar el rendimiento de solo lectura. Los volúmenes son compatibles si comparten las mismas capacidades de seguridad de unidad y garantía de datos. La función SSD Cache utiliza uno o varios discos de estado sólido (SSD) para implementar una memoria caché de lectura. Se mejora el rendimiento de la aplicación gracias a los tiempos de lectura más rápidos de SSD. Debido a que la caché de lectura se encuentra en la cabina de almacenamiento, todas las aplicaciones que utilizan la cabina de almacenamiento comparten el almacenamiento en caché. Simplemente, seleccione el volumen que desea almacenar en caché y se realizará de forma automática y dinámica.

6. Haga clic en **Guardar**.

Resultado

La configuración del volumen se modificará según sus preferencias.

Añada volúmenes a la carga de trabajo en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible añadir volúmenes sin asignar a una carga de trabajo nueva o existente.

Acerca de esta tarea

Los volúmenes no se asocian a una carga de trabajo si se los creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o si se migraron (importaron/exportaron) desde una cabina de almacenamiento diferente.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes que desea añadir.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione la ficha **aplicaciones y cargas de trabajo**.

Se muestra la vista aplicaciones y cargas de trabajo.

4. Seleccione **Agregar a carga de trabajo**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar carga de trabajo.

5. Realice una de las siguientes acciones:
 - **Añadir volúmenes a una carga de trabajo existente** — Seleccione esta opción para agregar volúmenes a una carga de trabajo existente. Use el menú desplegable para seleccionar una carga de trabajo. El tipo de aplicación asociada a la carga de trabajo se asigna a los volúmenes que se añaden a esta carga de trabajo.
 - **Añadir volúmenes a una nueva carga de trabajo** — Seleccione esta opción para definir una nueva carga de trabajo para un tipo de aplicación y agregar volúmenes a la nueva carga de trabajo.
6. Seleccione **Siguiente** para continuar con la secuencia de añadir a carga de trabajo.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar volúmenes.

7. Seleccione los volúmenes que desea añadir a la carga de trabajo.
8. Revise los volúmenes que desea añadir a la carga de trabajo seleccionada.
9. Cuando esté satisfecho con la configuración de su carga de trabajo, haga clic en **Finalizar**.

Cambie la configuración de la carga de trabajo en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible cambiar el nombre de una carga de trabajo y ver el tipo de aplicación asociada a esta.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene la carga de trabajo que desea cambiar.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione la ficha **aplicaciones y cargas de trabajo**.

Se muestra la vista aplicaciones y cargas de trabajo.

4. Seleccione la carga de trabajo que desea cambiar y, a continuación, seleccione **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de aplicaciones y cargas de trabajo.

5. (Opcional) Si lo desea, puede cambiar el nombre de la carga de trabajo provisto por el usuario.
6. Haga clic en **Guardar**.

Inicialice volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Un volumen se inicializa automáticamente cuando se crea por primera vez. Sin embargo, es posible que Recovery Guru recomiende inicializar manualmente un volumen para la recuperación de ciertas condiciones de fallo.

Use esta opción solo bajo la supervisión del soporte técnico. Es posible seleccionar uno o varios volúmenes para su inicialización.

Antes de empezar

- Todas las operaciones de I/o se detuvieron.
- Todos los dispositivos o sistemas de archivos en los volúmenes que se desean inicializar están desmontados.
- El volumen está en estado óptimo y no hay operaciones de modificación en curso en el volumen.*atención: *No se puede cancelar la operación después de iniciarse. Se borran todos los datos del volumen. No intente esta operación a menos que Recovery Guru le recomiende hacerlo. Antes de iniciar este procedimiento, póngase en contacto con el soporte técnico.

Acerca de esta tarea

Cuando se inicializa un volumen, este conserva su configuración de WWN, asignaciones de hosts, capacidad asignada y capacidad reservada. También conserva la misma configuración de Data Assurance (DA) y de seguridad.

Los siguientes tipos de volúmenes no pueden inicializarse:

- Volumen base de un volumen Snapshot
- Volumen primario en una relación de reflejo
- Volumen secundario en una relación de reflejo
- Volumen de origen en una copia de volumen
- Volumen objetivo en una copia de volumen
- Volumen que ya posee una inicialización en curso

Este procedimiento se aplica solo a volúmenes estándar creados a partir de pools o grupos de volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes que desea inicializar.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione cualquier volumen y, a continuación, seleccione MENU:más[inicializar volúmenes].

Se muestra el cuadro de diálogo inicializar volúmenes. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

4. Seleccione uno o varios volúmenes para inicializar y confirme que desea realizar la operación.

Resultados

El sistema ejecuta las siguientes acciones:

- Borra todos los datos de los volúmenes que se inicializaron.
- Borra los índices de bloque, lo que provoca que los bloques no escritos se lean como si estuvieran llenos de ceros (el volumen aparecerá como completamente vacío).

Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

Redistribuir volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible redistribuir volúmenes para moverlos nuevamente a sus propietarios de controladoras preferidos. Por lo general, los controladores multivía mueven volúmenes de su propietario de controladora preferido cuando se produce un problema en la ruta de datos entre el host y la cabina de almacenamiento.

Antes de empezar

- Los volúmenes que desea redistribuir no están en uso o se producirán errores de I/O.
- Se ha instalado un controlador multivía en todos los hosts que utilizan los volúmenes. De lo contrario, se producirán errores de I/O. Si se desea redistribuir volúmenes sin un controlador multivía en los hosts, es necesario detener toda la actividad de I/O en los volúmenes mientras se realiza la operación de redistribución para evitar errores en las aplicaciones.

Acerca de esta tarea

La mayoría de los controladores multivía intentan acceder a cada volumen en una ruta a su propietario de controladora preferido. Sin embargo, si esta ruta preferida no está disponible, el controlador multivía en el host conmuta al nodo de respaldo a una ruta alternativa. Esta conmutación al nodo de respaldo puede provocar

que la propiedad del volumen cambie a la controladora alternativa. Después de resolver la condición que provocó la conmutación al nodo de respaldo, es posible que algunos hosts muevan automáticamente la propiedad del volumen nuevamente al propietario de la controladora preferido; sin embargo, en algunos casos es posible que deba redistribuir manualmente los volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes que desea redistribuir.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione MENU:More[redistribuir volúmenes].

Se muestra el cuadro de diálogo redistribuir volúmenes. Todos los volúmenes de la cabina de almacenamiento con un propietario de controladora preferido que no coincida con el propietario actual se mostrarán en este cuadro de diálogo.

4. Seleccione el o los volúmenes que desea redistribuir y confirme que desea ejecutar la operación.

Resultado

El sistema moverá los volúmenes seleccionados a sus propietarios de controladora preferidos o se mostrará el cuadro de diálogo no es necesario redistribuir volúmenes.

Cambie la propiedad de la controladora de un volumen en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible cambiar la propiedad de la controladora preferida de un volumen, para que las operaciones de I/O de las aplicaciones host se redirijan por la ruta nueva.

Antes de empezar

Si no se utiliza un controlador multivía, se deben cerrar todas las aplicaciones host que actualmente utilizan el volumen. Esta acción previene errores de las aplicaciones cuando se realizan cambios de ruta de I/O.

Acerca de esta tarea

Es posible cambiar la propiedad de la controladora de uno o más volúmenes en un pool o grupo de volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes para los que desea cambiar la propiedad de la controladora.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione cualquier volumen y, a continuación, seleccione MENU:more[Cambiar propiedad].

Se muestra el cuadro de diálogo Cambiar propiedad del volumen. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

4. Utilice la lista desplegable **propietario preferido** para cambiar el controlador preferido para cada volumen que desee cambiar y confirme que desea realizar la operación.

Resultados

- El sistema cambia la propiedad de la controladora del volumen. Las operaciones de I/O del volumen ahora se redirigen por esta ruta de I/O.
- Es posible que el volumen no utilice la ruta de I/O nueva hasta que se vuelva a configurar el controlador

multivía para que reconozca la ruta nueva.

Por lo general, esta acción tarda menos de cinco minutos.

Cambie la configuración de caché de un volumen en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible modificar la configuración de la caché de lectura y la caché de escritura para afectar el rendimiento de I/o general de un volumen.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al cambiar la configuración de caché de un volumen:

- Al abrir el cuadro de diálogo Cambiar configuración de caché, es posible que se muestre un icono junto a las propiedades de caché seleccionadas. Este icono indica que la controladora ha suspendido temporalmente las operaciones de almacenamiento en caché. Esta acción puede ser tomada cuando se carga una nueva batería, se elimina una controladora o la controladora detecta que los tamaños de caché no coinciden. Una vez despejada la condición, las propiedades de caché seleccionadas en el cuadro de diálogo se mostrarán activas. Si las propiedades de caché seleccionadas no se activan, póngase en contacto con el soporte técnico.
- Es posible cambiar la configuración de caché para un solo volumen o para varios volúmenes de una cabina de almacenamiento. Es posible cambiar la configuración de caché para todos los volúmenes al mismo tiempo.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes para los cuales desea cambiar la configuración de caché.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de caché].

Se muestra el cuadro de diálogo Cambiar configuración de caché. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

4. Seleccione la ficha **básico** para cambiar la configuración del almacenamiento en caché de lectura y de escritura.

Detalles del campo

Configuración de caché	Descripción
Almacenamiento en caché de lectura	La caché de lectura es un búfer que almacena datos que se leyeron de las unidades. Es posible que los datos de una operación de lectura ya deban estar en la caché debido a una operación anterior, por lo tanto, no es necesario acceder a las unidades. Los datos se conservan en la caché de lectura hasta que esta se vacía.
Almacenamiento en caché de escritura	La caché de escritura es un búfer que almacena datos del host que todavía no se escribieron en las unidades. Los datos permanecen en la caché de escritura hasta que se escriben en las unidades. El almacenamiento en caché de escritura puede aumentar el rendimiento de I/O. La caché se vacía automáticamente después de que se deshabilita almacenamiento en caché de escritura para un volumen.

5. Seleccione la ficha **Avanzado** para cambiar la configuración avanzada de los volúmenes gruesos. La configuración avanzada de caché solo está disponible para volúmenes gruesos.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Captura previa de caché de lectura dinámica	La captura previa de lectura de la caché dinámica permite a la controladora copiar otros bloques de datos secuenciales en la caché mientras lee bloques de datos de una unidad en la caché. Ese almacenamiento en caché aumenta la posibilidad de que se puedan cumplir futuras solicitudes de datos de la caché. La captura previa de lectura de la caché dinámica es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan I/O secuencial. La cantidad y la velocidad de las capturas previas de los datos en la caché se ajustan automáticamente según la velocidad y el tamaño de solicitud de las lecturas del host. El acceso aleatorio no provoca la captura previa de los datos en la caché. Esta función no se aplica cuando el almacenamiento en caché de lectura está deshabilitado.
Almacenamiento en caché de escritura sin baterías	La configuración de almacenamiento en caché de escritura sin baterías permite que el almacenamiento en caché de escritura continúe incluso si las baterías faltan, fallan, están completamente descargadas o no están totalmente cargadas. Por lo general, no se recomienda elegir el almacenamiento en caché de escritura sin baterías porque se pueden perder los datos en caso de interrupción del suministro eléctrico. Comúnmente, la controladora desactiva en forma temporal el almacenamiento en caché de escritura hasta que se cargan las baterías o se reemplaza una batería con errores. PRECAUCIÓN: Posible pérdida de datos — Si selecciona esta opción y no dispone de una fuente de alimentación universal de protección, puede perder datos. Además, es posible perder datos si la controladora no tiene baterías y se habilita la opción almacenamiento en caché de escritura sin baterías.
Almacenamiento en caché de escritura con mirroring	El almacenamiento en caché de escritura con mirroring se produce cuando los datos escritos en la memoria caché de una controladora también se escriben en la memoria caché de otra controladora. Por lo tanto, si una controladora falla, la otra puede completar todas las operaciones de escritura pendientes. El mirroring de la caché de escritura está disponible solo si el almacenamiento en caché de escritura está habilitado y existen dos controladoras. El almacenamiento en caché de escritura con mirroring es la configuración predeterminada cuando se crea un volumen.

6. Haga clic en **Guardar** para cambiar la configuración de la caché.

Cambie la configuración de análisis de medios para un volumen en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Un análisis de medios es una operación que se ejecuta en segundo plano, que analiza todos los datos e información de redundancia del volumen. Use esta opción para habilitar o deshabilitar la configuración del análisis de medios para un volumen o varios, o bien para cambiar la duración del análisis.

Antes de empezar

Se debe comprender lo siguiente:

- Los análisis de medios se ejecutan continuamente a una tasa constante sobre la base de la capacidad que se analizará y la duración del análisis. Una tarea que se ejecuta en segundo plano de mayor prioridad puede suspender temporalmente los análisis que se ejecutan en segundo plano (por ejemplo, una reconstrucción), pero se reanudan a la misma velocidad constante.
- Un volumen solo se analiza cuando está habilitada la opción de análisis de medios para la cabina de almacenamiento y para ese volumen. Si también se habilita la verificación de redundancia para ese volumen, la información de redundancia del volumen se verifica para ver si coincide con los datos, siempre y cuando el volumen tenga redundancia. El análisis de medios con verificación de redundancia está habilitado de forma predeterminada para cada volumen cuando se crea.
- Si se encuentra un error de medio irrecuperable durante el análisis, los datos se repararán usando la información de redundancia, si está disponible.

Por ejemplo, la información de redundancia está disponible en volúmenes RAID 5 óptimos o en volúmenes RAID 6 que son óptimos o que solo tienen una sola unidad con fallos. Si el error irrecuperable no puede repararse mediante el uso de la información de redundancia, el bloque de datos se añade al registro de sectores ilegibles. Tanto los errores de medios que pueden corregirse como los que no pueden corregirse se informan en el registro de eventos.

- Si se encuentra una incoherencia entre los datos y la información de redundancia en la verificación de redundancia, se informa en el registro de eventos.

Acerca de esta tarea

En los análisis de medios, se detectan y reparan errores de medios en bloques de discos que las aplicaciones leen con poca frecuencia. Esto puede evitar la pérdida de datos en el caso de un fallo de unidad, ya que los datos para unidades con fallo se reconstruyen mediante el uso de la información de redundancia y datos de otras unidades del grupo de volúmenes o pool.

Es posible realizar las siguientes acciones:

- Habilite o deshabilite los análisis de medios en segundo plano para toda la cabina de almacenamiento
- Cambie la duración del análisis para toda la cabina de almacenamiento
- Habilite o deshabilite el análisis de medios para un volumen o más
- Habilite o deshabilite la verificación de redundancia para un volumen o más

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes para los que desea cambiar la configuración de análisis de medios.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].
3. Seleccione cualquier volumen y luego seleccione MENU:más[Cambiar configuración de análisis de medios].

Se muestra el cuadro de diálogo Cambiar configuración de escaneo de medios de unidad. Todos los volúmenes en la cabina de almacenamiento aparecen en este cuadro de diálogo.

4. Para activar el escaneo de medios, seleccione la casilla de verificación **Escanear medios durante....** La desactivación de la casilla de comprobación del análisis de medios suspende toda la configuración del análisis de medios.
5. Especifique el número de días durante los cuales desea que se ejecute el análisis de medios.
6. Seleccione la casilla de comprobación **escaneo de medios** para cada volumen donde desea realizar un análisis de medios. El sistema habilita la opción Comprobación de redundancia para cada volumen donde

se desea realizar un análisis de medios. Si hay volúmenes individuales para los que no desea realizar una comprobación de redundancia, anule la selección de la casilla de verificación **Comprobación de redundancia**.

7. Haga clic en **Guardar**.

Resultado

El sistema aplica los cambios de los análisis de medios en segundo plano sobre la base de la selección.

Elimine el volumen en el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Es posible eliminar uno o varios volúmenes para aumentar la capacidad libre de un pool o grupo de volúmenes.

Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones en los volúmenes que desea eliminar:

- Existen backups de todos los datos.
- Todas las entradas y las salidas (I/O) están detenidas.
- Todos los dispositivos y los sistemas de archivos están desmontados.

Acerca de esta tarea

Por lo general, debe eliminar volúmenes si se crearon con los parámetros o la capacidad equivocados, o ya no satisfacen las necesidades de configuración del almacenamiento. Al eliminar un volumen, aumenta la capacidad libre en el pool o el grupo de volúmenes.



Al eliminar un volumen, se produce la pérdida de todos los datos en estos volúmenes.

Tenga en cuenta que **no puede** eliminar un volumen que tenga una de estas condiciones:

- El volumen se está inicializando.
- El volumen se está reconstruyendo.
- El volumen forma parte de un grupo de volúmenes que contiene una unidad que está realizando una operación de copyback.
- El volumen está sometido a una operación de modificación, como un cambio de tamaño de segmento, a menos que el volumen esté ahora en estado con errores.
- El volumen mantiene cualquier tipo de reserva persistente.
- El volumen es un volumen de origen o un volumen objetivo en una operación Copiar volumen con estado Pending, In Progress o con errores.



Cuando un volumen supera un tamaño determinado (actualmente 128 TB), la operación de eliminación se ejecuta en segundo plano y es posible que el espacio liberado no esté disponible inmediatamente.

Pasos

1. En la página **gestionar**, seleccione la cabina de almacenamiento que contiene los volúmenes que desea eliminar.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Manage Volumes].

3. Haga clic en **Eliminar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Eliminar volúmenes.

4. Seleccione uno o varios volúmenes para eliminar y confirme que desea realizar la operación.

5. Haga clic en **Eliminar**.

Configurar hosts

Obtenga información sobre la creación de hosts en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para gestionar el almacenamiento con el complemento de almacenamiento para vCenter, debe detectar o definir cada host de la red. Un host es un servidor que envía I/O a un volumen de una cabina de almacenamiento.

Creación manual de hosts

La creación de un host es uno de los pasos necesarios para indicar a la cabina de almacenamiento qué hosts están conectados a ella y para permitir el acceso de I/O a los volúmenes. Un host se puede crear manualmente.

- **Manual** — durante la creación manual de host, usted asocia identificadores de puerto de host seleccionándolos de una lista o introduciéndolos manualmente. Después de crear un host, puede asignar volúmenes a él o añadirlo a un clúster de hosts si el objetivo es compartir el acceso a los volúmenes.

Cómo se asignan volúmenes

Para que un host envíe I/O a un volumen, se debe asignar el volumen. Es posible seleccionar un host o un clúster de hosts cuando se crea un volumen, o asignar un volumen a un host o clúster de hosts más adelante. Un clúster de hosts es un grupo de hosts. Se crea un clúster de hosts para facilitar la asignación de los mismos volúmenes en varios hosts.

La asignación de volúmenes a hosts es flexible y permite satisfacer necesidades de almacenamiento específicas.

- **Host autónomo, no parte de un cluster host** — puede asignar un volumen a un host individual. Un solo host puede acceder al volumen.
- **Clúster de host** — puede asignar un volumen a un clúster de hosts. Todos los hosts del clúster de hosts pueden acceder al volumen.
- **Host dentro de un cluster host** — puede asignar un volumen a un host individual que forma parte de un cluster de host. Aunque el host forma parte de un clúster de hosts, solo el host individual puede acceder al volumen y no ningún otro host del clúster de hosts.

Cuando se crean volúmenes, se asignan automáticamente números de unidad lógica (LUN). Los LUN actúan como dirección entre el host y la controladora durante las operaciones de I/O. Es posible cambiar el LUN después de crear un volumen.

Cree acceso de host en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para gestionar el almacenamiento con el complemento de almacenamiento para vCenter, debe detectar o definir cada host de la red.

Acerca de esta tarea

Al crear un host, se deben definir los parámetros de host para proporcionar conexión a la cabina de almacenamiento y acceso de I/o a los volúmenes.

Al crear un host, tenga en cuenta las siguientes directrices:

- Se deben definir los puertos identificadores de host que están asociados con el host.
- Asegúrese de proporcionar el mismo nombre que el nombre de sistema del host asignado.
- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Haga clic en MENU:Create[Host].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear host.

4. Seleccione la configuración del host que corresponda.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el host nuevo.
Tipo de sistema operativo de host	Seleccione el sistema operativo que funciona en el host nuevo de la lista desplegable.
Tipo de interfaz del host	(Opcional) Si la cabina de almacenamiento es compatible con más de un tipo de interfaz del host, seleccione el tipo de interfaz del host que desea usar.
Puertos host	Debe realizar una de las siguientes acciones: • Seleccione interfaz de E/S — generalmente, los puertos de host deberían haber iniciado sesión y estar disponibles en la lista desplegable. Puede seleccionar los identificadores de puerto de host de la lista. • Manual add — Si un identificador de puerto de host no aparece en la lista, significa que el puerto de host no ha iniciado sesión. Se puede usar una utilidad de HBA o una utilidad de iniciador de iSCSI para encontrar los identificadores de puerto de host y asociarlos con el host. Se pueden introducir los identificadores de puerto de host manualmente o copiarlos/pegarlos desde la utilidad (de uno en uno) en el campo puertos de host. Se debe seleccionar un identificador de puerto de host para asociarlo con el host, pero es posible seguir seleccionando identificadores que estén asociados con el host. Cada identificador se muestra en el campo puertos de host. Si es necesario, también puede eliminar un identificador seleccionando X junto a él.
Configure secreto CHAP del iniciador	(Opcional) Si seleccionó o introdujo manualmente un puerto de host mediante un IQN de iSCSI y desea solicitar la autenticación de un host que intenta acceder a la cabina de almacenamiento mediante un protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP), seleccione la casilla de verificación “establecer secreto de iniciador CHAP”. Para cada puerto de host iSCSI que seleccione o introduzca manualmente, haga lo siguiente: • Introduzca el mismo secreto CHAP que se estableció en cada iniciador de host iSCSI para la autenticación de CHAP. Si va a utilizar la autenticación CHAP mutuo (autenticación bidireccional que permite la validación de un host en la cabina de almacenamiento y de una cabina de almacenamiento en el host), también debe configurar el secreto CHAP para la cabina de almacenamiento en la configuración inicial o cambiar la configuración. • Deje el campo en blanco si no requiere la autenticación del host. Actualmente, el único método de autenticación de iSCSI utilizado es CHAP.

5. Haga clic en **Crear**.

6. Si necesita actualizar la información del host, seleccione el host en la tabla y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Resultado

Una vez que el host se creó correctamente, el sistema crea un nombre predeterminado para cada puerto de host configurado para el host (etiqueta de usuario). El alias predeterminado es <Hostname_Port Number>. Por ejemplo, el alias predeterminado para el primer puerto creado para la IPT del host es IPT_1.

Después de terminar

Es necesario asignar un volumen a un host para que se pueda usar en operaciones de I/O. Vaya a ["Asignar volúmenes a hosts"](#).

Cree un clúster de hosts en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Cuando dos o más hosts requieren acceso de I/O a los mismos volúmenes, es posible crear un clúster de hosts.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta estas directrices al crear un clúster de hosts:

- Esta operación no comienza a menos que haya dos o más hosts disponibles para crear el clúster.
- Los hosts de los clústeres de hosts pueden tener sistemas operativos diferentes (heterogéneos).
- Los hosts NVMe en clústeres de hosts no se pueden combinar con hosts que no son NVMe.
- Para crear un volumen que tenga habilitada la función Garantía de datos (DA), la conexión de host que se planea usar debe admitir DA.

Si alguna de las conexiones de host de las controladoras de la cabina de almacenamiento no admite DA, los hosts asociados no podrán acceder a los datos de los volúmenes con la función DA habilitada.

- Esta operación no funciona si el nombre que eligió ya está en uso.
- La longitud del nombre no puede ser mayor de 30 caracteres.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Seleccione MENU:Create[Host cluster].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear clúster de hosts.

4. Seleccione la configuración del clúster de hosts que corresponda.

Ajuste	Descripción
Nombre	Escriba un nombre para el clúster de hosts nuevo.
Seleccione los hosts para compartir acceso al volumen	Seleccione dos o más hosts de la lista desplegable. Solo se muestran en la lista los hosts que todavía no forman parte del clúster de hosts.

5. Haga clic en **Crear**.

Si los hosts seleccionados están conectados a los tipos de interfaz que tienen distintas funcionalidades de Data Assurance (DA), se muestra un cuadro de diálogo con el mensaje de que DA no estará disponible en el clúster de hosts. Esta falta de disponibilidad evita que los volúmenes con la función DA habilitada se añadan al clúster de hosts. Seleccione **Sí** para continuar o **no** para cancelar.

DA mejora la integridad de los datos en todo el sistema de almacenamiento. DA permite a la cabina de almacenamiento comprobar si se producen errores cuando se transfieren datos entre hosts y unidades. El uso DE DA en el volumen nuevo garantiza la detección de cualquier error.

Resultado

El nuevo clúster de hosts se muestra en la tabla con los hosts asignados en las filas de abajo.

Después de terminar

Se debe asignar un volumen a un clúster de hosts para poder usarlo en operaciones de I/O. Vaya a. ["Asignar volúmenes a hosts"](#).

Asigne volúmenes a los hosts en el plugin de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Se debe asignar un volumen a un host o un clúster de hosts para poder usarlo con operaciones de I/O.

Antes de empezar

Tenga en cuenta estas directrices al asignar volúmenes a hosts:

- Es posible asignar un volumen a un solo host o clúster de hosts al mismo tiempo.
- Los volúmenes asignados se comparten entre controladoras de la cabina de almacenamiento.
- El host o un clúster de hosts no pueden usar el mismo número de unidad lógica (LUN) dos veces para acceder a un volumen. Se debe usar un LUN único.
- En el caso de los grupos de volúmenes nuevos, si espera hasta que se crean e inician todos los volúmenes antes de asignarles un host, se reduce el tiempo de inicialización del volumen. Tenga en cuenta que, una vez asignado un volumen asociado con el grupo de volúmenes, todos los volúmenes revertirán a la inicialización más lenta.

Acerca de esta tarea

Una asignación de volumen otorga acceso a un host o un clúster de hosts al volumen en una cabina de almacenamiento.

Todos los volúmenes sin asignar se muestran durante esta tarea, pero las funciones para hosts con o sin Data Assurance (DA) se aplican de la siguiente manera:

- Para un host compatible con DA, es posible seleccionar volúmenes con o sin LA función DA habilitada.
- Para un host no compatible con DA, si selecciona un volumen con la función DA habilitada, una advertencia indica que el sistema debe desactivar automáticamente DA antes de asignar el volumen al host.

La asignación de un volumen falla en las siguientes condiciones:

- Todos los volúmenes están asignados.
- El volumen ya está asignado a otro host o clúster de hosts. La capacidad para asignar un volumen no está

disponible debido a las siguientes condiciones:

- No existen hosts ni clústeres de hosts válidos.
- No se definieron identificadores de puertos para el host.
- Se definieron todas las asignaciones de volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Seleccione el host o clúster de hosts al que desea asignar volúmenes y, a continuación, haga clic en **asignar volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que enumera todos los volúmenes que pueden asignarse. Es posible seleccionar cualquiera de las columnas o escribir un elemento en el cuadro Filtrar para facilitar la búsqueda de volúmenes en particular.

4. Seleccione la casilla de comprobación ubicada junto a cada volumen que desea asignar, o bien seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
5. Haga clic en **asignar** para completar la operación.

Resultados

Después de asignar correctamente uno o varios volúmenes a un host o un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:

- El volumen asignado recibe el próximo número de unidad lógica disponible. El host utiliza el número de unidad lógica para acceder al volumen.
- El nombre del volumen proporcionado por el usuario aparece en los listados de volúmenes asociados al host. Si corresponde, el volumen de acceso configurado de fábrica también aparece en los listados de volúmenes asociados al host.

Anule la asignación de volúmenes en el plugin de almacenamiento SANtricity para vCenter

Si ya no necesita acceso de I/O a un volumen, es posible anular la asignación de este recurso desde el host o clúster de hosts.

Acerca de esta tarea

Recuerde estas directrices cuando anule la asignación de un volumen:

- Si va a eliminar el último volumen asignado de un clúster de hosts, y el clúster de hosts también tiene hosts con volúmenes específicos asignados, asegúrese de eliminar o mover tales asignaciones antes de eliminar la última asignación para el clúster de hosts.
- Si se asignan un clúster de hosts, un host o un puerto de host a un volumen que está registrado en el sistema operativo, se debe borrar este registro para poder eliminar estos nodos.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Seleccione el host o clúster de hosts que desea editar y, a continuación, haga clic en **Anular asignación de volúmenes**.

Se muestra un cuadro de diálogo que muestra todos los volúmenes asignados actualmente.

4. Seleccione la casilla de comprobación junto a cada volumen cuya asignación desee anular o seleccione la casilla de comprobación en el encabezado de la tabla para seleccionar todos los volúmenes.
5. Haga clic en **Anular asignación**.

Resultados

- Los volúmenes para los cuales se anuló la asignación están disponibles para una nueva asignación.
- El sistema operativo del host sigue reconociendo el volumen hasta que se configuran los cambios en el host.

Cambie la configuración de un host en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible modificar el nombre, el tipo de sistema operativo del host y los clústeres de hosts asociados de un host o clúster de hosts.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Seleccione el host que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra un cuadro de diálogo en el que se proporciona la configuración actual de los hosts.

4. Para cambiar las propiedades del host, asegúrese de que la ficha **Propiedades** está seleccionada y, a continuación, cambie la configuración según corresponda.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Es posible modificar el nombre del host provisto por el usuario. Es necesario especificar un nombre para el host.
Clúster de hosts asociado	Es posible elegir una de las siguientes opciones: • Ninguno — el host sigue siendo un host independiente. Si el host se asoció a un clúster, el sistema elimina el host de ese clúster. • <Host Cluster> — el sistema asocia el host al clúster seleccionado.
Tipo de sistema operativo de host	Es posible modificar la clase de sistema operativo que se ejecuta en el host definido.

5. Para cambiar la configuración del puerto, haga clic en la ficha **puertos de host** y cambie la configuración según corresponda.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Puerto de host	Es posible elegir una de las siguientes opciones: • Agregar — Utilice Agregar para asociar un nuevo identificador de puerto de host al host. La longitud del nombre del identificador de puerto de host se determina mediante la tecnología de interfaz del host. Los nombres de identificador de puerto de host de Fibre Channel e Infiniband deben tener 16 caracteres. Los nombres de identificador de puerto de host iSCSI tienen un máximo de 223 caracteres. El puerto debe ser único. No se permite un número de puerto que ya se haya configurado. • Eliminar — Utilice Eliminar para eliminar (desasociar) un identificador de puerto de host. La opción Eliminar no quita físicamente el puerto de host. Esta opción elimina la asociación entre el puerto de host y el host. Salvo que se eliminen el adaptador de bus de host o el iniciador de iSCSI, la controladora seguirá reconociendo el puerto de host.  Si se elimina el identificador de puerto de host, el identificador ya no sigue asociado a este host. Además, el host pierde acceso a cualquiera de los volúmenes asignados a través de este identificador de puerto de host.
Etiqueta	Para cambiar el nombre de la etiqueta del puerto, haga clic en el icono Editar (lápiz). El nombre de etiqueta del puerto debe ser único. No se permite un nombre de etiqueta que ya se haya configurado.
Secreto CHAP	Solo se muestra para los hosts iSCSI. Es posible configurar o cambiar el secreto CHAP para los iniciadores (hosts iSCSI). El sistema usa el método de protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP), que valida la identidad de los destinos e iniciadores durante el enlace inicial. La autenticación se basa en una clave de seguridad compartida denominada secreto CHAP.

6. Haga clic en **Guardar**.

Elimine un host o clúster de hosts en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible quitar un host o un clúster de hosts para que los volúmenes ya no estén asociados con ese host.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente al eliminar un host o un clúster de hosts:

- Se eliminan todas las asignaciones de volúmenes específicas, y los volúmenes asociados están

disponibles para una nueva asignación.

- Si el host forma parte de un clúster de hosts que posee sus propias asignaciones específicas, el clúster de hosts no se ve afectado. Sin embargo, si el host forma parte de un clúster de hosts que no tiene ninguna otra asignación, el clúster de hosts y todos los demás hosts o identificadores de puertos de hosts asociados heredan las asignaciones predeterminadas.
- Todos los identificadores de puertos de hosts que se asociaron con el host quedan sin definir.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la conexión del host.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure hosts].

Se abre la página Configurar hosts.

3. Seleccione el host o clúster de hosts que desea eliminar y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación.

4. Confirme que desea realizar la operación y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

Resultados

Si eliminó un host, el sistema realiza las siguientes acciones:

- Elimina el host y, si corresponde, lo elimina del clúster de hosts.
- Elimina el acceso a todos los volúmenes asignados.
- Vuelve a colocar los volúmenes asociados en el estado Unassigned.
- Vuelve a colocar todos los identificadores de puerto de host asociados con el host en el estado Unassociated. Si eliminó un clúster de hosts, el sistema realiza las siguientes acciones:
 - Elimina el clúster de hosts y sus hosts asociados (si los hubiera).
 - Elimina el acceso a todos los volúmenes asignados.
 - Vuelve a colocar los volúmenes asociados en el estado Unassigned.
 - Vuelve a colocar todos los identificadores de puerto de host asociados con los hosts en un estado sin asociación.

Configure los pools y los grupos de volúmenes

Obtenga información sobre los pools de almacenamiento y los grupos de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para aprovisionar almacenamiento en el complemento de almacenamiento para vCenter, debe crear un pool o un grupo de volúmenes que contendrá las unidades de disco duro (HDD) o los discos de estado sólido (SSD) que desea usar en la cabina de almacenamiento.

El provisionamiento

El hardware físico se aprovisiona en componentes lógicos para que los datos puedan organizarse y recuperarse fácilmente. Se admiten dos tipos de agrupamientos:

- Piscinas

- Grupos de volúmenes

Los pools y los grupos de volúmenes son las unidades de almacenamiento de nivel superior en una cabina de almacenamiento: Separan la capacidad de las unidades en divisiones gestionables. Dentro de estas divisiones lógicas se encuentran los volúmenes individuales o LUN, donde se almacenan los datos.

Cuando se implementa un sistema de almacenamiento, el primer paso es presentar la capacidad disponible de las unidades a los distintos hosts mediante:

- Creación de pools o grupos de volúmenes con capacidad suficiente
- Adición de la cantidad de unidades requerida para satisfacer los requisitos de rendimiento del pool o grupo de volúmenes
- Selección del nivel adecuado de protección RAID (si se usan grupos de volúmenes) para satisfacer requisitos comerciales específicos

Es posible tener pools o grupos de volúmenes en el mismo sistema de almacenamiento, pero una unidad no puede formar parte de más de un pool o grupo de volúmenes. Los volúmenes que se presentan a los hosts para I/O se crean a continuación, con el espacio del pool o grupo de volúmenes.

Piscinas

Los pools están diseñados para añadir unidades de disco duro físicas a un gran espacio de almacenamiento y proporcionar protección RAID. Un pool crea muchos conjuntos RAID virtuales de la cantidad de unidades totales asignadas al pool y reparte los datos de manera uniforme entre todas las unidades participantes. Si se pierde o se añade una unidad, el sistema vuelve a equilibrar dinámicamente los datos entre todas las unidades activas.

Los pools funcionan como otro nivel de RAID y virtualizan la arquitectura RAID subyacente para optimizar el rendimiento y la flexibilidad cuando se realizan tareas de reconstrucción, ampliación de unidades y gestión de pérdida de unidades. El sistema establece automáticamente el nivel de RAID en 6 con una configuración de 8+2 (ocho discos de datos más dos discos de paridad).

Emparejamiento de unidades

Es posible seleccionar HDD o SSD para usar en pools; sin embargo, como sucede con los grupos de volúmenes, todas las unidades del pool deben usar la misma tecnología. Los controladores seleccionan automáticamente las unidades que deben incluirse; por lo tanto, debe asegurarse de contar con la cantidad suficiente de unidades para la tecnología seleccionada.

Gestión de unidades con error

Los pools tienen una capacidad mínima de 11 discos; sin embargo, se reserva la capacidad equivalente a una unidad para capacidad de reserva en caso de fallo de unidad. Esta capacidad de reserva se denomina “capacidad de conservación”.

Cuando se crean pools, se conserva una cierta capacidad para uso de emergencia. Esta capacidad se expresa en términos de una cantidad de unidades, pero la implementación real se reparte entre todo el pool de unidades. La cantidad predeterminada de capacidad que se conserva se basa en la cantidad de unidades del pool.

Después de crear el pool, es posible cambiar el valor de capacidad de conservación a más o menos capacidad, o incluso configurarlo para que no exista capacidad de conservación (valor equivalente a 0 unidades). La cantidad máxima de capacidad que puede conservarse (expresada como cantidad de unidades) es 10, pero la capacidad que está disponible puede ser menor, según la cantidad total de unidades en el pool.

Grupos de volúmenes

Los grupos de volúmenes definen de qué forma se asigna la capacidad a los volúmenes en el sistema de almacenamiento. Las unidades de disco se organizan en grupos y volúmenes RAID entre las unidades en un grupo RAID. Por lo tanto, las opciones de configuración de grupos de volúmenes identifican qué unidades forman parte del grupo y qué nivel de RAID se utiliza.

Cuando se crea un grupo de volúmenes, las controladoras seleccionan automáticamente las unidades que se incluirán en el grupo. Debe seleccionar manualmente el nivel de RAID para el grupo. La capacidad del grupo de volúmenes es la cantidad total de unidades seleccionadas multiplicadas por su capacidad.

Emparejamiento de unidades

Debe emparejar las unidades del grupo de volúmenes según el tamaño y el rendimiento. Si existen unidades pequeñas y grandes en el grupo de volúmenes, se reconocen todas las unidades con el tamaño de capacidad menor. Si existen unidades lentas y rápidas en el grupo de volúmenes, se reconocen todas las unidades con la velocidad menor. Estos factores afectan al rendimiento y a la capacidad general del sistema de almacenamiento.

No puede combinar tecnologías de unidad distintas (unidades de disco duro y unidades SSD). RAID 3, 5 y 6 se limitan a un máximo de 30 unidades. RAID 1 y RAID 10 utilizan mirroring y, en consecuencia, estos grupos de volúmenes tienen una cantidad uniforme de discos.

Gestión de unidades con error

Los grupos de volúmenes utilizan unidades de repuesto como reserva en caso de fallos en los volúmenes RAID 1/10, RAID 3, RAID 5 o RAID 6 incluidos en un grupo de volúmenes. Una unidad de repuesto no contiene datos y añade otro nivel de redundancia a una cabina de almacenamiento.

Si se produce un error en una unidad de la cabina de almacenamiento, la unidad de repuesto automáticamente sustituye a la unidad con error sin necesidad de realizar un cambio físico. Si la unidad de repuesto está disponible cuando se produce un error en una unidad, la controladora utiliza datos de redundancia para reconstruir los datos de la unidad con error en la unidad de repuesto.

Decidir si se deben usar pools o grupos de volúmenes

Seleccione un pool

- Si necesita recompilaciones de la unidad más rápidas y gestión de almacenamiento simplificada y/o tiene una carga de trabajo altamente aleatoria.
- Si desea distribuir los datos para cada volumen de manera aleatoria en una serie de unidades que componen el pool. no puede configurar o cambiar el nivel de RAID de los pools o los volúmenes en los pools. Los pools utilizan RAID nivel 6.

Seleccione un grupo de volúmenes

- Si necesita el máximo ancho de banda del sistema, la capacidad para modificar la configuración de almacenamiento y una carga de trabajo altamente secuencial.
- Si desea distribuir datos en las unidades según un nivel de RAID. Es posible especificar el nivel de RAID al crear el grupo de volúmenes.
- Si desea escribir los datos para cada volumen secuencialmente a través del conjunto de unidades que componen el grupo de volúmenes.



Debido a que los pools pueden coexistir con los grupos de volúmenes, una cabina de almacenamiento puede incluir tanto pools como grupos de volúmenes.

Creación de pools automática versus manual

Según la configuración del almacenamiento, puede permitir que el sistema cree pools de forma automática o puede crearlos manualmente. Un pool es un conjunto de unidades agrupadas lógicamente.

Antes de crear y gestionar pools, revise las siguientes secciones sobre cómo se crean automáticamente los pools y cuándo es posible que deba crearlos manualmente.

Creación automática

Cuando el sistema detecta capacidad sin asignar en la cabina de almacenamiento, inicia la creación automática de pools cuando el sistema detecta capacidad sin asignar en una cabina de almacenamiento. Solicita automáticamente crear uno o varios pools, añadir la capacidad sin asignar a un pool existente, o ambas opciones.

La creación de pools automática se produce cuando se cumple alguna de estas condiciones:

- La cabina de almacenamiento no contiene pools y existen unidades similares suficientes para crear un pool nuevo.
- Se añaden nuevas unidades a una cabina de almacenamiento que contiene al menos un pool. cada unidad de un pool debe ser del mismo tipo (unidad de disco duro o unidad de estado sólido) y tener una capacidad similar. El sistema le solicitará que complete las siguientes tareas:
- Cree un solo pool si existe una cantidad suficiente de unidades de esos tipos.
- Cree varios pools si la capacidad sin asignar consta de diferentes tipos de unidades.
- Añada las unidades a un pool existente si ya existe un pool definido en la cabina de almacenamiento, y añada nuevas unidades del mismo tipo al pool.
- Añada las unidades del mismo tipo al pool existente y use los otros tipos de unidades para crear distintos pools si las unidades nuevas son de distinto tipo.

Creación manual

Quizás sea conveniente crear un pool manualmente cuando la creación automática no puede determinar cuál es la mejor configuración. Esta situación puede ocurrir por uno de los siguientes motivos:

- Las unidades nuevas pueden añadirse potencialmente a varios pools.
- Uno o varios de los candidatos de pool nuevos pueden usar protección contra pérdida de bandeja o protección contra pérdida de cajón.
- Uno o varios de los candidatos a pool existentes no pueden mantener su estado de protección contra pérdida de bandeja o protección contra pérdida de cajón. también es posible crear un pool manualmente si tiene varias aplicaciones en la cabina de almacenamiento y no quiere que compitan por los mismos recursos de la unidad. En este caso, puede considerarse la creación manual de un pool más pequeño para una o varias de aplicaciones. Puede asignar solo uno o dos volúmenes en lugar de asignar la carga de trabajo a un pool más grande que tiene varios volúmenes en los cuales se pueden distribuir los datos. La creación manual de un pool individual dedicado a la carga de trabajo de una aplicación específica puede permitir que las operaciones de cabina de almacenamiento sean más rápidas y con menos contención.

Cree un pool automáticamente en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible crear pools automáticamente cuando el sistema detecta al menos 11 unidades sin asignar o detecta una unidad sin asignar que es elegible para un pool existente. Un pool es un conjunto de unidades agrupadas lógicamente.

Antes de empezar

Para abrir el cuadro de diálogo Configuración automática del pool se debe presentar alguna de estas condiciones:

- Se detectó al menos una unidad sin asignar que se puede añadir a un pool existente con tipos de unidades similares.
- Se detectaron once (11) o más unidades sin asignar que se pueden usar para crear un pool nuevo (si no se pueden añadir al pool existente debido a que los tipos de unidad son distintos).

Acerca de esta tarea

Es posible usar la creación automática de pools para configurar fácilmente todas las unidades sin asignar en la cabina de almacenamiento en un pool y añadir unidades a pools existentes.

Se debe recordar lo siguiente:

- Si se añaden unidades a una cabina de almacenamiento, el sistema automáticamente detecta las unidades y solicita la creación de un pool único o varios pools según el tipo de unidad y la configuración actual.
- Si se definieron pools previamente, el sistema automáticamente ofrece la opción de añadir las unidades compatibles a un pool existente. Si se añaden unidades nuevas a un pool existente, el sistema automáticamente redistribuye los datos conforme a la capacidad nueva, que ahora incluye las unidades nuevas que se añadieron.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600 o EF300, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. Para la creación de un pool, se deben usar todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento para el pool.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione MENU:More[Iniciar configuración automática del pool].

En la tabla de resultados, se muestra una lista de los pools nuevos, los pools existentes con unidades añadidas o ambos. El nombre de un pool nuevo es, de forma predeterminada, un número secuencial.

Observe que el sistema hace lo siguiente:

- Crea un pool único si hay una cantidad suficiente de unidades del mismo tipo (HDD o SSD) y con capacidad similar.
- Crea varios pools si la capacidad sin asignar consta de diferentes tipos de unidades.
- Añade las unidades a un pool existente si ya hay un pool definido en la cabina de almacenamiento y si se añaden unidades nuevas del mismo tipo al pool.
- Añade las unidades del mismo tipo al pool existente y usa los otros tipos de unidades para crear

distintos pools si las unidades nuevas son de distinto tipo.

4. Para cambiar el nombre de una nueva agrupación, haga clic en el icono **Editar** (el lápiz).
5. Para ver las características adicionales del pool, ubique el cursor sobre el icono Detalles (la página) o toque el icono.

Se muestra información acerca del tipo de unidad, la función de seguridad, la funcionalidad Data Assurance (DA), la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón.

Para las cabinas de almacenamiento EF600 y EF300, también se muestran las configuraciones para el aprovisionamiento de recursos y los tamaños de bloque de volúmenes.

6. Haga clic en **Aceptar**.

Cree un pool manualmente en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede crear un pool manualmente si su configuración no cumple los requisitos para la configuración automática del pool. Un pool es un conjunto de unidades agrupadas lógicamente.

Antes de empezar

- Se deben tener al menos 11 unidades con el mismo tipo de unidad (HDD o SSD).
- La protección contra pérdida de bandeja requiere que las unidades que componen el pool se coloquen al menos en seis bandejas de unidades distintas y que no haya más de dos unidades en una única bandeja de unidades.
- La protección contra pérdida de cajón requiere que las unidades que componen el pool se coloquen al menos en cinco cajones diferentes y que el pool tenga la misma cantidad de bandejas de unidades en cada cajón.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600 o EF300, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. Para la creación de un pool, se deben usar todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Durante la creación de un pool, se determinan sus características, como el tipo de unidad, la funcionalidad de seguridad, la funcionalidad Data Assurance (DA), la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón.

Para las cabinas de almacenamiento EF600 y EF300, las configuraciones también incluyen aprovisionamiento de recursos y tamaños de bloques de volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento para el pool.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Haga clic en MENU:Create[Pool].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear un pool.

4. Escriba un nombre para el pool.
5. (Opcional) Si tiene más de un tipo de unidad en la cabina de almacenamiento, seleccione el tipo de unidad

que desea usar.

En la tabla de resultados, se muestra una lista de todos los pools posibles que se pueden crear.

6. Seleccione el candidato de pool que desea utilizar en función de las siguientes características y, a continuación, haga clic en **Crear**.

Detalles del campo

Característica	Uso
Capacidad libre	Muestra la capacidad libre del candidato de pool en GIB. Seleccione un candidato de pool con la capacidad que necesita el almacenamiento de la aplicación. La capacidad de conservación (reserva) también se distribuye en todo el pool y no forma parte de la cantidad de capacidad libre.
Unidades totales	Indica la cantidad de unidades disponibles en el candidato de pool. El sistema reserva automáticamente tantas unidades como sea posible para la capacidad de conservación (para cada seis unidades de un pool, el sistema reserva una unidad para la capacidad de conservación). Cuando se produce un fallo de unidad, la capacidad de conservación se usa para contener los datos reconstruidos.
Tamaño de bloque de unidad (solo EF300 y EF600)	Muestra el tamaño de bloque (tamaño de sector) que las unidades del pool pueden escribir. Los valores pueden incluir: • 512 — tamaño del sector de 512 bytes. • 4K: Tamaño del sector de 4,096 bytes.
Compatible con la función de seguridad	Indica si este candidato de pool se compone íntegramente de unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). • Se puede proteger el pool con Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para poder usar esta función. • Si desea crear un pool solo para FDE, busque Sí - FDE en la columna compatible con la función de seguridad. Si desea crear un pool sólo para FIPS, busque Sí - FIPS o Sí - FIPS (mixta). "Mixto" indica una combinación de unidades de 140-2 y 140-3 niveles. Si usa una mezcla de estos niveles, tenga en cuenta que la piscina entonces operará al nivel más bajo de seguridad (140-2). • Se puede crear un pool compuesto por unidades compatibles o no con la función de seguridad, o que tengan una combinación de niveles de seguridad. Si alguna de las unidades del pool no es compatible con la función de seguridad, no se podrá establecer la seguridad del pool.
Habilitar seguridad?	Ofrece la opción de habilitar la función Drive Security con unidades que sean compatibles con la función de seguridad. Si el pool es compatible con la función de seguridad y se creó una clave de seguridad, se podrá habilitar la seguridad al seleccionar la casilla de comprobación.  La única manera de quitar Drive Security después de haberse habilitado es eliminar el pool y borrar las unidades.

Característica	Uso
Compatible con DA	Indica si está disponible la función Data Assurance (DA) para este candidato de pool. DA comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Si desea usar DA, seleccione un pool que sea compatible con ESTA función. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA. Un pool puede contener unidades que son compatibles con DA o que no lo son, pero todas las unidades deben ser compatibles con DA para poder usar esta función.
Capacidad de aprovisionamiento de recursos (solo EF300 y EF600)	Muestra si el aprovisionamiento de recursos está disponible para este candidato de pool. El aprovisionamiento de recursos es una función disponible en las cabinas de almacenamiento EF300 y EF600, lo que permite poner en uso los volúmenes de inmediato sin proceso de inicialización en segundo plano.
Protección contra pérdida de bandeja	Indica si la protección contra pérdida de bandeja está disponible. La protección contra pérdida de bandeja garantiza la accesibilidad a los datos de los volúmenes de un pool en caso de que se produzca una pérdida total de comunicación con una única bandeja de unidades.
Protección contra pérdida de cajón	Muestra si la protección contra pérdida de cajón está disponible, que solo se ofrece si se utiliza una bandeja de unidades que contiene cajones. La protección contra pérdida de cajón garantiza la accesibilidad a los datos de los volúmenes de un pool en caso de que se produzca una pérdida total de comunicación con un cajón único de una bandeja de unidades.
Tamaños de bloque de volumen compatibles (solo EF300 y EF600)	Muestra los tamaños de bloque que se pueden crear para los volúmenes del pool: • 512n — 512 bytes nativos. • 512e — emulado 512 bytes. • 4K — 4,096 bytes.

Cree un grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible crear un grupo de volúmenes para uno o varios volúmenes a los que el host puede acceder. Un grupo de volúmenes es un contenedor para volúmenes con características compartidas, como nivel de RAID y capacidad.

Antes de empezar

Revise las siguientes directrices:

- Se necesita al menos una unidad sin asignar.
- Existen límites en cuanto a la cantidad de capacidad de unidad que se puede tener en un único grupo de volúmenes. Estos límites varían según el tipo de host.

- Para habilitar la protección de bandeja/cajón, debe crear un grupo de volúmenes que utilice unidades ubicadas en al menos tres bandejas o cajones, a menos que utilice RAID 1, donde dos bandejas/cajones es el valor mínimo.
- Al configurar una cabina de almacenamiento EF600 o EF300, asegúrese de que cada controladora tenga acceso a un número igual de unidades en las primeras 12 ranuras y un número igual de unidades en las últimas 12 ranuras. Esta configuración ayuda a las controladoras a usar ambos autobuses PCIe de la unidad de forma más eficaz. El sistema actualmente permite seleccionar unidades en la función Avanzada al crear un grupo de volúmenes.

Revise de qué manera la selección del nivel de RAID afecta a la capacidad resultante del grupo de volúmenes.

- Si selecciona RAID 1, debe añadir dos unidades al mismo tiempo para asegurarse de que se haya seleccionado una pareja reflejada. Las operaciones de mirroring y segmentación (denominada RAID 10 o RAID 1+0) se logran cuando se seleccionan cuatro o más unidades.
- Si selecciona RAID 5, debe añadir un mínimo de tres unidades para crear el grupo de volúmenes.
- Si selecciona RAID 6, debe añadir un mínimo de cinco unidades para crear el grupo de volúmenes.

Acerca de esta tarea

Durante la creación de un grupo de volúmenes, se determinan las características de grupo, como la cantidad de unidades, la funcionalidad de seguridad, la funcionalidad Data Assurance (DA), la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón.

Para las cabinas de almacenamiento EF600 y EF300, las configuraciones también incluyen aprovisionamiento de recursos, tamaños de bloques de unidades y tamaños de bloques de volúmenes.



Con unidades de mayor capacidad y la capacidad para distribuir volúmenes en controladoras, crear más de un volumen por grupo de volúmenes es una buena manera de utilizar la capacidad de almacenamiento y proteger los datos.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento para el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Haga clic en MENU:Create[Grupo de volúmenes].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear un grupo de volúmenes.

4. Escriba un nombre para el grupo de volúmenes.
5. Seleccione el nivel de RAID que mejor cumpla sus requisitos de almacenamiento y protección de datos. Aparece la tabla de candidatos del grupo de volúmenes, donde se muestran solo los candidatos compatibles con el nivel de RAID seleccionado.
6. (Opcional) Si tiene más de un tipo de unidad en la cabina de almacenamiento, seleccione el tipo de unidad que desea usar.

Aparece la tabla de candidatos del grupo de volúmenes, donde se muestran solo los candidatos compatibles con el tipo de unidad y el nivel de RAID seleccionados.

7. (Opcional) es posible seleccionar el método automático o el método manual para definir las unidades que se utilizarán en el grupo de volúmenes. El método automático es la selección predeterminada.



No use el método manual a menos que sea un experto que comprenda la redundancia de unidades y las configuraciones de unidades óptimas.

Para seleccionar unidades manualmente, haga clic en el enlace **selección manual de unidades (avanzada)**. Al hacer clic en esta opción, cambia a **Seleccionar automáticamente unidades (avanzadas)**.

El método manual permite seleccionar las unidades específicas que componen el grupo de volúmenes. Es posible seleccionar unidades sin asignar específicas para obtener la capacidad requerida. Si la cabina de almacenamiento contiene unidades con tipos de medios diferentes o tipos de interfaces diferentes, es posible seleccionar solo la capacidad sin configurar de un solo tipo de unidad para crear el grupo de volúmenes.

8. Según las características de la unidad que se muestran, seleccione las unidades que desea usar en el grupo de volúmenes y, a continuación, haga clic en **Crear**.

Las características de la unidad que se muestran dependen de si se seleccionó el método automático o el método manual. Para obtener más información, consulte la documentación de SANtricity System Manager: ["Cree un grupo de volúmenes"](#).

Añada capacidad a un pool o grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible añadir unidades para expandir la capacidad de un pool o un grupo de volúmenes existente.

Antes de empezar

- Las unidades deben estar en el estado óptima.
- Las unidades deben ser del mismo tipo (unidad de disco duro o unidad de estado sólido).
- El pool o el grupo de volúmenes deben estar en el estado óptima.
- Si todas las unidades del pool o grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad, añada únicamente unidades compatibles con la función de seguridad para continuar usando las habilidades de cifrado de ese tipo de unidades.

Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).

Acerca de esta tarea

En esta tarea, es posible añadir capacidad libre para incluirse en el pool o el grupo de volúmenes. Se puede utilizar esta capacidad libre para crear volúmenes adicionales. Es posible acceder a los datos de los volúmenes durante esta operación.

En los pools, es posible añadir 60 unidades al mismo tiempo como máximo. En los grupos de volúmenes, es posible añadir 2 unidades al mismo tiempo como máximo. Si necesita añadir más unidades que la cantidad máxima, repita el procedimiento. (Un pool no puede contener más unidades que el límite máximo de una cabina de almacenamiento.)



Al añadir unidades, es posible que sea necesario aumentar la capacidad de conservación. Se recomienda aumentar la capacidad reservada después de una operación de ampliación.



Evite el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes no compatibles con DA. El pool o el grupo de volúmenes no podrán aprovechar las funcionalidades de las unidades compatibles con DA. Contemple la posibilidad de usar unidades no compatibles con DA en esta situación.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el pool o el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione el pool o el grupo de volúmenes a los que desea añadir unidades y haga clic en **Añadir capacidad**.

Se muestra el cuadro de diálogo Añadir capacidad. Solo se muestran las unidades sin asignar que son compatibles con el pool o el grupo de volúmenes.

4. En **Seleccione las unidades para añadir capacidad...**, seleccione una o varias unidades que desea añadir al pool o grupo de volúmenes existente.

El firmware de la controladora ordena las unidades sin asignar de modo que las mejores opciones se enumeren primero. La capacidad libre total añadida al pool o grupo de volúmenes se muestra debajo de la lista en **capacidad total seleccionada**.

Detalles del campo

Campo	Descripción
Bandeja	Indica la ubicación de la bandeja de la unidad.
Bahía	Indica la ubicación de la bahía de la unidad
Capacidad (GIB)	Indica la capacidad de la unidad. • Siempre que sea posible, seleccione unidades con una capacidad igual a la de las unidades actuales en el pool o el grupo de volúmenes. • Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad menor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de cada unidad actual en el pool o el grupo de volúmenes. Por lo tanto, la capacidad de las unidades es la misma en todo el pool o grupo de volúmenes. • Si debe añadir unidades sin asignar con una capacidad mayor, tenga en cuenta que se reducirá la capacidad utilizable de las unidades sin asignar que añada para que coincida con las capacidades actuales de las unidades en el pool o el grupo de volúmenes.
Compatible con la función de seguridad	Indica si la unidad es compatible con la función de seguridad. • Puede proteger el pool o el grupo de volúmenes con la función Drive Security, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para poder utilizar esta función. • Es posible crear un pool o un grupo de volúmenes con una combinación de unidades compatibles y no compatibles con la función de seguridad, pero la función Drive Security no puede estar habilitada. • Un pool o un grupo de volúmenes con todas unidades compatibles con la función de seguridad no pueden aceptar una unidad no compatible con la función de seguridad para realizar reservas o expansión, aunque no esté en uso la funcionalidad de cifrado. • Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). Una unidad FIPS puede ser de nivel 140-2 o 140-3, con el nivel 140-3 como mayor nivel de seguridad. Si se selecciona una combinación de unidades de 140-2 y 140-3 niveles, el pool o el grupo de volúmenes luego se operará al nivel de seguridad menor (140-2).

Campo	Descripción
Compatible con DA	Indica si la unidad es compatible con la función Data Assurance (DA). • No se recomienda el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes compatibles con DA. El pool o el grupo de volúmenes ya no tendrán funcionalidades DE DA y no será posible habilitar DA en los volúmenes recién creados dentro del pool o grupo de volúmenes. • No se recomienda el uso de unidades compatibles con la función Data Assurance (DA) para añadir capacidad a un pool o un grupo de volúmenes no compatibles con DA, ya que el pool o el grupo de volúmenes no podrán aprovechar las funcionalidades de las unidades compatible con DA (los atributos de las unidades no coincidirán). Contemple la posibilidad de usar unidades que no sean compatibles con DA en esta situación.
Compatible con DULBE	Indica si la unidad tiene la opción de error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE). DULBE es una opción en las unidades NVMe con la que la cabina de almacenamiento EF300 o EF600 puede admitir volúmenes con aprovisionamiento de recursos.

5. Haga clic en **Agregar**.

Si desea añadir unidades a un pool o grupo de volúmenes, se muestra un cuadro de diálogo de confirmación al seleccionar una unidad por la que el pool o el grupo de volúmenes ya no tendrá uno o varios de los siguientes atributos:

- Protección contra pérdida de bandeja
- Protección contra pérdida de cajón
- Funcionalidad de cifrado de disco completo
- Funcionalidad de garantía de datos
- Funcionalidad DULBE

6. Para continuar, haga clic en **Sí**; de lo contrario, haga clic en **Cancelar**.

Resultado

Después de añadir las unidades sin asignar a un pool o grupo de volúmenes, se redistribuyen los datos de cada volumen del pool o del grupo de volúmenes para incluir las unidades adicionales.

Cree una caché SSD en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Para acelerar de manera dinámica el rendimiento del sistema, se puede usar la función SSD Cache para almacenar en caché los datos a los que se accede con mayor frecuencia (datos "activos") en unidades de estado sólido (SSD) de menor latencia. La caché SSD se usa exclusivamente para las lecturas del host.

Antes de empezar

La cabina de almacenamiento debe tener algunas unidades SSD.



Caché SSD no está disponible en los sistemas de almacenamiento EF600 o EF300.

Acerca de esta tarea

Para la creación de una caché SSD, es posible usar una unidad única o varias unidades. Debido a que la caché de lectura se encuentra en la cabina de almacenamiento, todas las aplicaciones que utilizan la cabina de almacenamiento comparten el almacenamiento en caché. Una vez seleccionados los volúmenes que se desean almacenar en caché, el almacenamiento en caché se realiza de forma automática y dinámica.

Siga las siguientes directrices al crear una caché SSD.

- Puede habilitar la función de seguridad en la caché SSD solo en el momento de la creación, no después.
- Solo se admite una caché SSD por cabina de almacenamiento.
- La capacidad máxima de la caché SSD utilizable en una cabina de almacenamiento depende de la capacidad de caché primaria de la controladora.
- Las imágenes Snapshot no admiten la función SSD Cache.
- Si importa o exporta volúmenes que tienen habilitada o deshabilitada la función SSD Cache, los datos en caché no se importan ni se exportan.
- Cualquier volumen asignado para utilizar una caché SSD de una controladora no es elegible para una transferencia de equilibrio de carga automática.
- Si los volúmenes asociados tienen la función de seguridad habilitada, cree una caché SSD con la función de seguridad habilitada.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento para la caché.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Haga clic en menú:Crear[caché SSD].

Se muestra el cuadro de diálogo Crear caché SSD.

4. Escriba un nombre para la caché SSD.
5. Seleccione el candidato de caché SSD que desea usar según las siguientes características.

Detalles del campo

Característica	Uso
Capacidad	Muestra la capacidad disponible en GIB. Seleccione la capacidad que necesita el almacenamiento de la aplicación. La capacidad máxima de la caché SSD depende de la capacidad de caché primaria de la controladora. Si se asigna más de la cantidad máxima a la caché SSD, no se podrá utilizar la capacidad excedente. La capacidad de la caché SSD se debe incluir en la capacidad total asignada.
Unidades totales	Indica la cantidad de unidades disponibles en esta caché SSD. Seleccione el candidato de SSD que tenga la cantidad de unidades que desea
Compatible con la función de seguridad	Indica si este candidato de caché SSD se compone íntegramente de unidades compatibles con la función de seguridad, que pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). Si desea crear una caché SSD con la función de seguridad habilitada, asegúrese de que figure "Sí; FDE" o "Sí - FIPS" en la columna compatible con la función de seguridad.
Habilitar seguridad?	Ofrece la opción de habilitar la función Drive Security con unidades que sean compatibles con la función de seguridad. Si desea crear una caché SSD con la función de seguridad habilitada, active la casilla de verificación Habilitar seguridad . NOTA: Una vez habilitada, la seguridad no se puede desactivar. Puede habilitar la función de seguridad en la caché SSD solo en el momento de la creación, no después.
Compatible con DA	Indica si está disponible la función Data Assurance (DA) para este candidato de caché SSD. La garantía de datos (DA) comprueba y corrige los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de las controladoras hasta las unidades. Si desea usar DA, seleccione un candidato de caché SSD que sea compatible con ESTA función. Esta opción solo está disponible si está habilitada la función DA. Una caché SSD puede contener unidades que son compatibles con DA o que no lo son, pero todas las unidades deben ser compatibles con DA para poder usar ESTA función.

6. Asocie la caché SSD con los volúmenes para los que desea implementar el almacenamiento en caché de lectura de SSD. Para activar caché SSD en volúmenes compatibles de inmediato, active la casilla de verificación **Activar caché SSD en volúmenes compatibles existentes asignados a hosts**.

Los volúmenes son compatibles si comparten las mismas funcionalidades Drive Security y DA.

7. Haga clic en **Crear**.

Cambie los ajustes de configuración de un pool en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

La configuración de un pool se puede editar, incluido el nombre, las alertas de capacidad, las prioridades de modificación y la capacidad de conservación.

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo cambiar la configuración de un pool.



No se puede cambiar el nivel de RAID de un pool mediante la interfaz del plugin. El complemento configura automáticamente los pools como RAID 6.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el pool.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione el pool que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración del pool.

4. Seleccione la ficha **Configuración** y, a continuación, edite la configuración del pool según corresponda.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	El nombre del pool proporcionado por el usuario se puede modificar. Es necesario especificar un nombre para el pool.
Alertas de capacidad	Las notificaciones de alerta se pueden enviar cuando la capacidad libre de un pool alcanza o supera un umbral especificado. Cuando los datos almacenados en el pool superan el umbral especificado, el plugin envía un mensaje, lo que le da tiempo para agregar más espacio de almacenamiento o eliminar objetos innecesarios. Las alertas se muestran en el área Notificaciones de la consola y se pueden enviar del servidor a los administradores por correo electrónico y mensajes de captura SNMP. Se pueden definir las siguientes alertas sobre capacidad: • Alerta crítica — esta alerta crítica le avisa cuando la capacidad libre en el pool alcanza o supera el umbral especificado. Se deben usar los controles de desplazamiento para ajustar el porcentaje del umbral. Seleccione la casilla de comprobación para deshabilitar esta notificación. • Alerta temprana — esta alerta anticipada le notifica cuando la capacidad libre en un pool está alcanzando un umbral especificado. Se deben usar los controles de desplazamiento para ajustar el porcentaje del umbral. Seleccione la casilla de comprobación para deshabilitar esta notificación.

Ajuste	Descripción
Prioridades de modificación	Se pueden especificar niveles de prioridad para las operaciones de modificación en un pool con respecto al rendimiento del sistema. Si se le otorga una mayor prioridad a las operaciones de modificación de un pool, se agiliza el tiempo de finalización de la operación, pero puede ralentizar el rendimiento de I/O del host. Si se otorga una prioridad, las operaciones tardan más tiempo, pero el rendimiento de I/O del host se ve menos afectado. Se puede elegir entre cinco niveles de prioridad: Mínimo, bajo, medio, alto y máximo. Cuanto más alto sea el nivel de prioridad, mayor será el impacto sobre las operaciones de I/O del host y el rendimiento del sistema. • Prioridad de reconstrucción crítica — esta barra deslizante determina la prioridad de una operación de reconstrucción de datos cuando múltiples fallos de unidad dan lugar a una condición en la que algunos datos no tienen redundancia y un fallo de unidad adicional puede resultar en la pérdida de datos. • Prioridad de reconstrucción degradada — esta barra deslizante determina la prioridad de la operación de reconstrucción de datos cuando se ha producido un fallo de unidad, pero los datos siguen teniendo redundancia y un fallo de unidad adicional no provoca la pérdida de datos. • Prioridad de operación en segundo plano — esta barra deslizante determina la prioridad de las operaciones en segundo plano del pool que ocurren mientras el pool está en estado óptimo. Entre estas operaciones se incluyen la expansión dinámica de volúmenes (DVE), el formato de disponibilidad instantánea (IAF) y la migración de datos a una unidad reemplazada o añadida.

Ajuste	Descripción
Capacidad de conservación ("capacidad de optimización" para EF600 o EF300)	Capacidad de conservación — se puede definir la cantidad de unidades para determinar la capacidad que se reserva en el pool para admitir posibles fallos de unidad. Cuando se produce un fallo de unidad, la capacidad de conservación se usa para contener los datos reconstruidos. Los pools utilizan la capacidad de conservación durante el proceso de reconstrucción de datos en lugar de las unidades de repuesto, que se utilizan en los grupos de volúmenes. Use los controles de desplazamiento para ajustar la cantidad de unidades. La capacidad de conservación del pool aparece junto al cuadro de desplazamiento en función de la cantidad de unidades. Tenga en cuenta la siguiente información acerca de la capacidad de conservación. - Debido a que la capacidad de conservación se sustrae de la capacidad libre total de un pool, la cantidad de capacidad que se reserva afecta a la cantidad de capacidad libre disponible para crear volúmenes. Si se especifica el valor 0 para la capacidad de conservación, se utiliza toda la capacidad libre del pool para la creación del volumen. - Si se disminuye la capacidad de conservación, aumenta la capacidad que se puede usar para los volúmenes del pool. Capacidad de optimización adicional (sólo cabinas EF600 y EF300): Cuando se crea un pool, se genera una capacidad de optimización recomendada que proporciona un equilibrio entre la capacidad disponible y el rendimiento y la vida útil de la unidad. Puede ajustar este equilibrio moviendo el control deslizante a la derecha para mejorar el rendimiento y el deterioro de la unidad a expensas de la capacidad disponible aumentada, o bien moviéndolo a la izquierda para aumentar la capacidad disponible a costa de un mejor rendimiento y de la vida útil de la unidad. Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada. Para las unidades asociadas con un pool, la capacidad sin asignar consta de la capacidad de conservación de un pool, la capacidad libre (capacidad que no usan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

5. Haga clic en **Guardar**.

Cambie los ajustes de configuración de un grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento SANtricity de vCenter

Es posible editar la configuración de un grupo de volúmenes, incluido el nombre y el nivel de RAID.

Antes de empezar

Si va a cambiar el nivel de RAID para acomodar las necesidades de rendimiento de las aplicaciones que acceden al grupo de volúmenes, asegúrese de cumplir los siguientes requisitos previos:

- El grupo de volúmenes debe tener el estado óptima.
- Se debe contar con suficiente capacidad en el grupo de volúmenes como para convertir al nivel de RAID nuevo.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione el grupo de volúmenes que desea editar y haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración del grupo de volúmenes.

4. Seleccione la ficha **Configuración** y, a continuación, edite la configuración del grupo de volúmenes según corresponda.

Ajuste	Descripción
Nombre	Es posible modificar el nombre del grupo de volúmenes provisto por el usuario. Es necesario especificar un nombre para el grupo de volúmenes.
Nivel de RAID	Seleccione el nuevo nivel de RAID en el menú desplegable. • RAID 0 striping — ofrece alto rendimiento pero no proporciona ninguna redundancia de datos. Si una unidad única falla en el grupo de volúmenes, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos. Un grupo RAID de segmentación combina dos o más unidades en una unidad lógica grande. • RAID 1 mirroring — ofrece alto rendimiento y la mejor disponibilidad de datos y es adecuado para almacenar datos confidenciales a nivel corporativo o personal. Para proteger los datos, crea reflejos del contenido de una unidad en una segunda unidad en la pareja reflejada. Proporciona protección en caso de fallo de una unidad única. • RAID 10 striping/mirror — proporciona una combinación de RAID 0 (segmentación) y RAID 1 (duplicación) y se logra cuando se seleccionan cuatro o más unidades. RAID 10 es adecuado para aplicaciones transaccionales de alto volumen, como una base de datos, que requieren alto rendimiento y tolerancia a fallos. • RAID 5 — óptimo para entornos multiusuario (como almacenamiento de bases de datos o sistemas de archivos) donde el tamaño típico de E/S es pequeño y hay una alta proporción de actividad de lectura. • RAID 6: Óptimo para entornos que requieren protección contra redundancia más allá de RAID 5, pero que no requieren un alto rendimiento de escritura. RAID 3 solo se puede asignar a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos (CLI). Cuando cambia el nivel de RAID, no es posible cancelar esta operación una vez iniciada. Durante el cambio, los datos seguirán estando disponibles.
Capacidad de optimización (solo cabinas EF600)	Cuando se crea un grupo de volúmenes, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio entre la capacidad disponible y el rendimiento y la vida útil de la unidad. Puede ajustar este equilibrio moviendo el control deslizante a la derecha para mejorar el rendimiento y el deterioro de la unidad a expensas de la capacidad disponible aumentada, o bien moviéndolo a la izquierda para aumentar la capacidad disponible a costa de un mejor rendimiento y de la vida útil de la unidad. Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada. Para las unidades asociadas con un grupo de volúmenes, la capacidad sin asignar consta de la capacidad libre de un grupo (capacidad que no usan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable asignada como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

5. Haga clic en **Guardar**.

Se muestra un cuadro de diálogo de confirmación si se reduce la capacidad, se pierde la redundancia de volumen o se pierde la protección contra pérdida de bandeja/cajón como resultado del cambio de nivel de RAID. Seleccione **Sí** para continuar; de lo contrario, haga clic en **no**.

Resultado

Si cambia el nivel de RAID de un grupo de volúmenes, el plugin cambia los niveles de RAID de todos los volúmenes que componen el grupo de volúmenes. Es posible que el rendimiento se vea levemente afectado durante la operación.

Cambie la configuración de la caché SSD en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible editar el nombre de la caché SSD y visualizar el estado, las capacidades máxima y actual, el estado de las funciones Drive Security y Garantía de datos, y los volúmenes y las unidades asociadas.



Esta función no está disponible en los sistemas de almacenamiento EF600 o EF300.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la caché SSD.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione la caché SSD que desea editar y, a continuación, haga clic en **Ver/editar configuración**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configuración de caché SSD.

4. Revise o edite la configuración de la caché SSD según corresponda.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Nombre	Muestra el nombre de la caché SSD, que se puede modificar. El nombre de la caché SSD es obligatorio.
Características	Muestra el estado de la caché SSD. Los Estados posibles incluyen los siguientes: • Óptimo • Desconocido • Degradado • Con errores (Un estado fallido genera un evento MEL crítico). • Suspendida
Capacidades	Muestra la capacidad actual y la capacidad máxima permitida de la caché SSD. La capacidad máxima permitida de la caché SSD depende del tamaño de la caché primaria de la controladora: • Hasta 1 GIB • 1 GIB a 2 GIB • 2 GIB a 4 GIB • Más de 4 GIB
Seguridad y DA	Muestra el estado de Drive Security y Garantía de datos de la caché SSD. • Compatible con la función de seguridad: Indica si la caché SSD está compuesta íntegramente por unidades compatibles con la función de seguridad. Una unidad compatible con la función de seguridad es una unidad de autocifrado que puede proteger los datos contra el acceso no autorizado. • Secure-enabled — indica si la seguridad está habilitada en la caché SSD. • Compatible con DA: Indica si la caché SSD está compuesta íntegramente por unidades compatibles con DA. Una unidad compatible con DA puede comprobar la existencia de errores que pueden producirse durante la comunicación de los datos entre el host y la cabina de almacenamiento, y corregirlos.
Objetos asociados	Muestra los volúmenes y las unidades asociados con la caché SSD.

5. Haga clic en **Guardar**.

Vea las estadísticas de la caché SSD en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible ver estadísticas de la caché SSD, como lecturas, escrituras, aciertos en caché, porcentaje de asignación de caché, y el porcentaje de utilización de la caché.



Esta función no está disponible en los sistemas de almacenamiento EF600 o EF300.

Acerca de esta tarea

Las estadísticas nominales, que son un subconjunto de estadísticas detalladas, se muestran en el cuadro de diálogo Ver estadísticas de la caché SSD. Es posible ver estadísticas detalladas de la caché SSD solo cuando se exportan todas las estadísticas de SSD a un archivo .csv.

Al revisar e interpretar las estadísticas, tenga en cuenta que algunas interpretaciones provienen del análisis de una combinación de estadísticas.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con la caché SSD.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione la caché SSD para la cual desea ver estadísticas y haga clic en menú:más[Ver caché SSD] estadísticas.

Se muestra el cuadro de diálogo Ver estadísticas de la caché SSD, donde se proporcionan las estadísticas nominales de la caché SSD seleccionada.

Detalles del campo

Ajuste	Descripción
Lecturas	Se muestra el número total de lecturas del host de los volúmenes con la función de caché SSD habilitada. Cuanto más alto sea el ratio de lecturas a escrituras, mejor será el funcionamiento de la caché.
Escrituras	El número total de escrituras del host en los volúmenes con la función de caché SSD habilitada. Cuanto más alto sea el ratio de lecturas a escrituras, mejor será el funcionamiento de la caché.
Aciertos en caché	Se muestra el número de aciertos en caché.
Aciertos en caché	Se muestra el porcentaje de aciertos en caché. Este número deriva de los aciertos en caché/(lecturas + escrituras). El porcentaje de aciertos en caché debe ser mayor que 50 % para un funcionamiento eficaz de la caché SSD.
Asignación en caché	Se muestra el porcentaje de almacenamiento de la caché SSD asignado, expresado como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD que está disponible para esta controladora y deriva de los bytes asignados/bytes disponibles.
Uso de caché	Se muestra el porcentaje de almacenamiento de la caché SSD que contiene datos de volúmenes habilitados, expresado como un porcentaje del almacenamiento de la caché SSD asignado. Esta cantidad representa la utilización o la densidad de la caché SSD. Derivado de bytes asignados/bytes disponibles.
Exportar todo	Exporta todas las estadísticas de la caché SSD a un formato CSV. El archivo exportado contiene todas las estadísticas disponibles de la caché SSD (tanto nominales como detalladas).

4. Haga clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Compruebe la redundancia de un volumen en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Con ayuda del soporte técnico o según indique Recovery Guru, puede comprobar la redundancia de un volumen en un pool o grupo de volúmenes para determinar si los datos de ese volumen son consistentes.

Los datos de redundancia se utilizan para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si falla una de las unidades de un pool o grupo de volúmenes.

Antes de empezar

- El estado del pool o del grupo de volúmenes debe ser óptimo.
- El pool o grupo de volúmenes no debe tener operaciones de modificación del volumen en curso.
- Es posible verificar la redundancia en cualquier nivel de RAID excepto en RAID 0, ya que RAID 0 no tiene redundancia de datos. (Los pools se configuran solamente como RAID 6.)



Compruebe la redundancia del volumen solamente cuando Recovery Guru le indique hacerlo y con la ayuda del soporte técnico.

Acerca de esta tarea

Es posible realizar esta comprobación solo en un pool o grupo de volúmenes a la vez. Una comprobación de redundancia de un volumen realiza las acciones siguientes:

- Analiza los bloques de datos en un volumen RAID 3, un volumen RAID 5 o un volumen RAID 6, y verifica la información de redundancia de cada bloque. (RAID 3 solo puede asignarse a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos.)
- Compara los bloques de datos en unidades reflejadas RAID 1.
- Devuelve errores de redundancia si el firmware de la controladora determina que los datos no coinciden.



Si se ejecuta de inmediato una comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes, se puede generar un error. Para evitar este problema, espere de uno a dos minutos antes de ejecutar otra comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el pool o el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione menú:tareas no comunes[comprobar redundancia de volumen].

Se muestra el cuadro de diálogo comprobar redundancia.

4. Seleccione los volúmenes que desea verificar y después escriba check para confirmar que desea llevar a cabo esta operación.
5. Haga clic en **Comprobación**.

Comienza la operación de comprobación de redundancia del volumen. Los volúmenes del pool o grupo de volúmenes se analizan secuencialmente, comenzando por la parte superior de la tabla en el cuadro de diálogo. Estas acciones ocurren a medida que se analiza cada volumen:

- Se selecciona el volumen en la tabla de volúmenes.
- El estado de la comprobación de redundancia se muestra en la columna Estado.
- La comprobación se detiene en cada error de medios o de paridad detectado, y después informa ese error. En la siguiente tabla, se proporciona más información sobre el estado de la comprobación de redundancia:

Detalles del campo

Estado	Descripción
Pendiente	Este es el primer volumen que se analizará, y no ha hecho clic en Inicio para comenzar la comprobación de redundancia. -O- la operación de comprobación de redundancia se lleva a cabo en otros volúmenes del pool o grupo de volúmenes.
Comprobando	El volumen está sometido a la comprobación de redundancia.
Superada	El volumen superó la comprobación de redundancia. No se detectaron faltas de coincidencia en la información sobre redundancia.
Error	El volumen no superó la comprobación de redundancia. Se detectaron faltas de coincidencia en la información sobre redundancia.
Error de medios	Los medios de la unidad presentan defectos y son ilegibles. Siga las instrucciones que se señalan en Recovery Guru.
Error de paridad	La paridad no es lo que debería ser en una cierta porción de los datos. Un error de paridad es potencialmente grave y puede producir la pérdida permanente de los datos.

6. Haga clic en **hecho** después de comprobar el último volumen del pool o grupo de volúmenes.

Elimine un pool o un grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible eliminar un pool o un grupo de volúmenes para crear más capacidad sin asignar, que puede volver a configurarse para satisfacer necesidades de almacenamiento de aplicaciones.

Antes de empezar

- Previamente, es necesario realizar backup de los datos en todos los volúmenes del pool o grupo de volúmenes.
- Detuvo todas las operaciones de entrada/salida (I/O).
- Desmontó todos los sistemas de archivos de los volúmenes.
- Previamente, deben haberse eliminado todas las relaciones de reflejo en el pool o el grupo de volúmenes.
- Detuvo todas las operaciones de copia de volumen en curso para el pool o el grupo de volúmenes.
- El pool o el grupo de volúmenes no participan en una operación de mirroring asíncrono.
- Las unidades en el grupo de volúmenes no tienen una reserva persistente.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el pool o el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione un pool o un grupo de volúmenes de la lista.

Solo puede seleccionar un pool o un grupo de volúmenes a la vez. Desplácese hacia abajo por la lista para ver pools o grupos de volúmenes adicionales.

4. Seleccione menú:tareas no comunes[Eliminar] y confirme.

Resultados

El sistema ejecuta las siguientes acciones:

- Elimina todos los datos en el pool o grupo de volúmenes.
- Elimina todas las unidades en el pool o grupo de volúmenes.
- Desasigna las unidades asociadas, lo que permite reutilizarlas en pools o grupos de volúmenes nuevos o existentes.

Consolide la capacidad libre de un grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Utilice la opción consolidar capacidad libre para consolidar las extensiones libres existentes de un grupo de volúmenes seleccionado. Con esta acción, se pueden crear volúmenes adicionales de la cantidad máxima de capacidad libre de un grupo de volúmenes.

Antes de empezar

- El grupo de volúmenes debe contener al menos un área de capacidad libre.
- Todos los volúmenes del grupo de volúmenes deben estar en línea y con el estado óptima.
- No debe haber operaciones de modificación de volúmenes en curso, por ejemplo, cambio del tamaño de segmento de un volumen.

Acerca de esta tarea

No se puede cancelar la operación una vez iniciada. Se puede acceder a los datos durante la operación de consolidación.

Para abrir el cuadro de diálogo consolidar capacidad libre, se puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos:

- Si se detecta al menos un área de capacidad libre para un grupo de volúmenes, se muestra la recomendación de que se debe consolidar la capacidad libre en la página Inicio del área notificación. Haga clic en el enlace **consolidar capacidad libre** para abrir el cuadro de diálogo.
- También se puede abrir el cuadro de diálogo consolidar capacidad libre en la página Pools y grupos de volúmenes, como se describe en la siguiente tarea.

Más información acerca de las áreas de capacidad libre

Un área de capacidad libre es la capacidad libre que puede surgir después de eliminar un volumen o por no utilizar toda la capacidad libre disponible durante la creación de un volumen. Cuando se crea un volumen en un grupo de volúmenes que tiene una o más áreas de capacidad libre, la capacidad del volumen se limita al área de capacidad libre más grande de ese grupo de volúmenes. Por ejemplo, si un grupo de volúmenes tiene una capacidad libre total de 15 GiB y el área de capacidad libre más grande es 10 GiB, el volumen más grande que se puede crear es de 10 GiB.

Se puede consolidar la capacidad libre de un grupo de volúmenes para mejorar el rendimiento de escritura. La capacidad libre del grupo de volúmenes se fragmentará con el tiempo a medida que el host escribe, modifica y elimina archivos. A la larga, la capacidad disponible ya no estará ubicada en un único bloque contiguo, sino que estará distribuida en pequeños fragmentos del grupo de volúmenes. Esto aumenta la fragmentación del archivo, ya que el host debe escribir archivos nuevos en forma de fragmentos para poder ubicarlos en los rangos disponibles de los clústeres libres.

Cuando se consolida la capacidad libre de un grupo de volúmenes seleccionado, se observa que mejora el rendimiento del sistema de archivos cada vez que el host escribe en archivos nuevos. El proceso de consolidación también ayuda a evitar que se fragmenten archivos nuevos en el futuro.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione el grupo de volúmenes que tenga la capacidad libre que se desea consolidar y, luego, seleccione menú:tareas no comunes[consolidar la capacidad libre del grupo de volúmenes].

Se muestra el cuadro de diálogo consolidar capacidad libre.

4. Tipo `consolidate` para confirmar que desea llevar a cabo esta operación.
5. Haga clic en **consolidar**.

Resultado

El sistema comienza a consolidar (desfragmentar) las áreas de capacidad libre del grupo de volúmenes en una cantidad contigua para las tareas subsiguientes de configuración del almacenamiento.

Después de terminar

En la barra lateral de navegación, seleccione **Operaciones** para ver el progreso de la operación consolidar capacidad libre. Es posible que esta operación demore y que afecte el rendimiento del sistema.

Encienda las luces indicadoras LED en una unidad en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Se pueden localizar las unidades para identificar físicamente todas las unidades que conforman una caché SSD, un pool o un grupo de volúmenes seleccionado. En cada unidad, se enciende un indicador LED en la caché SSD, el pool o el grupo de volúmenes seleccionado.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].

3. Seleccione el pool, el grupo de volúmenes o la caché SSD que desea localizar y, a continuación, haga clic en **more > encender las luces de localización**.

Se muestra un cuadro de diálogo que indica que las luces de las unidades que conforman la caché SSD, el pool o el grupo de volúmenes seleccionado están encendidas.

4. Una vez que haya localizado correctamente las unidades, haga clic en **Apagar**.

Reduzca la capacidad de un pool o caché SSD existente en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible quitar unidades para reducir la capacidad de un pool o una caché SSD existente.

Una vez eliminadas las unidades, se redistribuirán los datos de cada volumen del pool o de la caché SSD a las unidades restantes. Las unidades eliminadas se mostrarán como sin asignar y su capacidad se volverá parte de la capacidad libre total de la cabina de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Siga estas directrices al quitar capacidad:

- No puede quitar la última unidad de una caché SSD sin antes eliminar la caché SSD.
- No se puede reducir la cantidad de unidades en un pool a menos de 11.
- Es posible eliminar un máximo de 12 unidades al mismo tiempo. Si necesita quitar más de 12 unidades, repita el procedimiento.
- No puede quitar unidades si no dispone de capacidad libre suficiente en el pool o la caché SSD para contener los datos cuando esos datos se redistribuyan a las unidades restantes del pool o de la caché SSD.

Los siguientes son posibles impactos en el rendimiento:

- Cuando se quitan unidades de un pool o una caché SSD, es posible que se reduzca el rendimiento del volumen.
- Cuando se quita capacidad de un pool o una caché SSD, no se consume capacidad de conservación. Sin embargo, es posible que la capacidad de conservación se reduzca según la cantidad de unidades que queden en el pool o la caché SSD.

Los siguientes son impactos sobre unidades compatibles con la función de seguridad:

- Si se quita la última unidad no compatible con la función de seguridad, el pool solo contendrá unidades compatibles con la función de seguridad. En esta situación, se ofrece la opción de habilitar la seguridad para el pool.
- Si se quita la última unidad que no es compatible con la función Data Assurance (DA), el pool solo contendrá unidades compatibles con DA.
- Todos los volúmenes nuevos que se creen en el pool serán compatibles con DA. Si desea que los volúmenes existentes sean compatibles con DA, debe eliminar y volver a crear los volúmenes.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento.

Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].

2. Seleccione el pool o la caché SSD y haga clic en menú:más[Quitar capacidad].

Se muestra el cuadro de diálogo Eliminar capacidad.

3. Seleccione una o varias unidades de la lista.

A medida que seleccione o anule la selección de unidades en la lista, se actualizará el campo total de capacidad seleccionada. Este campo muestra la capacidad total del pool o de la caché SSD que se obtendrá al quitar las unidades seleccionadas.

4. Haga clic en **Quitar** y confirme que desea quitar las unidades.

Resultado

La capacidad recién reducida del pool o de la caché SSD se reflejará en la vista Pools y grupos de volúmenes.

Habilite la seguridad para un pool o grupo de volúmenes en el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Es posible habilitar Drive Security para un pool o grupo de volúmenes con el fin de evitar el acceso no autorizado a los datos en las unidades contenidas en un pool o un grupo de volúmenes.

El acceso de lectura y escritura para las unidades solo está disponible a través de una controladora que está configurada con una clave de seguridad.

Antes de empezar

- Se debe habilitar la función Drive Security.
- Debe crearse una clave de seguridad.
- El pool o el grupo de volúmenes deben estar en el estado óptima.
- Todas las unidades del pool o grupo de volúmenes deben ser unidades compatibles con la función de seguridad.

Acerca de esta tarea

Si desea usar Drive Security, seleccione un pool o un grupo de volúmenes compatibles con la función de seguridad. Un pool o un grupo de volúmenes pueden contener tanto una unidad compatible con la función de seguridad como una que no lo sea, pero todas las unidades deben ser compatibles con la función de seguridad para usar la funcionalidad de cifrado.

Después de habilitar la seguridad, solo es posible deshabilitarla si se elimina el pool o el grupo de volúmenes y, a continuación, se borran las unidades.

Pasos

1. En la página gestionar, seleccione la cabina de almacenamiento con el pool o el grupo de volúmenes.
2. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools and Volume Groups].
3. Seleccione el pool o el grupo de volúmenes en donde desea habilitar la seguridad y, a continuación, haga clic en **more > Habilitar seguridad**.

Se muestra el cuadro de diálogo Confirmar Habilitar seguridad.

4. Confirme que desea habilitar la seguridad para el pool o el grupo de volúmenes seleccionados y, a continuación, haga clic en **Activar**.

Quite el complemento de almacenamiento de SANtricity para vCenter

Puede quitar el plugin de vCenter Server Appliance y desinstalar el servidor web del plugin desde el host de la aplicación.

Estos son dos pasos distintos que puede realizar en cualquier orden. Sin embargo, si decide eliminar el servidor web del plugin del host de la aplicación antes de cancelar el registro del plugin, el script de registro se elimina durante ese proceso y no puede utilizar el método 1 para cancelar el registro.

Cancele el registro del plugin desde una instancia de vCenter Server Appliance

Para cancelar el registro del plugin en una instancia de vCenter Server Appliance, seleccione uno de estos métodos:

- [Método 1: Ejecute la secuencia de comandos de registro](#)
- [Método 2: Utilice las páginas Mob de vCenter Server](#)

Método 1: Ejecute la secuencia de comandos de registro

1. Abra un símbolo del sistema a través de la línea de comandos y navegue hasta el siguiente directorio:

```
<install directory>\vcenter-register\bin
```

2. Ejecute el `vcenter-register.bat` archivo:

```
vcenter-register.bat ^  
  
-action unregisterPlugin ^  
  
-vcenterHostname <vCenter FQDN> ^  
  
-username <Administrator Username> ^
```

3. Compruebe que el script se ha realizado correctamente.

Los registros se guardan en `%install_dir%/working/logs/vc-registration.log`.

Método 2: Utilice las páginas Mob de vCenter Server

1. Abra un navegador web e introduzca la siguiente URL:

```
https://<FQDN[] De vCenter Server>/MOB
```

2. Inicie sesión con las credenciales de administrador.
3. Busque el nombre de la propiedad de `extensionManager` y haga clic en el vínculo asociado a esa propiedad.
4. Expanda la lista de propiedades haciendo clic en **más...** en la parte inferior de la lista.
5. Compruebe que la extensión `plugin.netapp.eseries` está en la lista.
6. Si está presente, haga clic en el método `UnregisterExtension`.
7. Introduzca el valor `plugin.netapp.eseries` En el cuadro de diálogo y haga clic en **Invoke Method**.

8. Cierre el cuadro de diálogo y actualice el navegador web.
9. Compruebe que el `plugin.netapp.eseries` la extensión no está en la lista.



Este procedimiento cancela el registro del plugin desde vCenter Server Appliance; sin embargo, no se quitan los archivos del paquete de plugins del servidor. Para quitar los archivos de paquetes, use SSH para acceder a vCenter Server Appliance y desplácese hasta el siguiente directorio: `etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity/`. A continuación, quite el directorio asociado al plugin.

Quite el complemento de servidor web del host de la aplicación

Para quitar el software del plugin del host de la aplicación, siga estos pasos:

1. Desde el servidor de aplicaciones, desplácese hasta **Panel de control**.
2. Vaya a **aplicaciones y características** y seleccione **complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter**.
3. Haga clic en **Desinstalar/Cambiar**.

Se mostrará un cuadro de diálogo de confirmación.

4. Haga clic en **Desinstalar**.

Aparece un mensaje de confirmación cuando se completa la desinstalación.

5. Haga clic en **Listo**.

Preguntas frecuentes sobre el complemento de almacenamiento SANtricity para vCenter

Estas preguntas frecuentes pueden ser de ayuda si solo está buscando una respuesta rápida a una pregunta.

¿Qué configuración se importa?

La función Importar configuración es una operación en lote que carga las configuraciones desde una cabina de almacenamiento a varias cabinas de almacenamiento.

La configuración que se importe durante esta operación dependerá de cómo esté configurada la cabina de almacenamiento de origen en System Manager. Las siguientes configuraciones pueden importarse a varias cabinas:

- **Alertas por correo electrónico** — la configuración incluye una dirección de servidor de correo y las direcciones de correo electrónico de los destinatarios de las alertas.
- **Alertas Syslog** — las configuraciones incluyen una dirección de servidor syslog y un puerto UDP.
- **Alertas SNMP** — las configuraciones incluyen un nombre de comunidad y una dirección IP para el servidor SNMP.
- **AutoSupport** — los ajustes incluyen las características independientes (Basic AutoSupport, AutoSupport OnDemand y Remote Diagnostics), la ventana de mantenimiento, el método de entrega, y programa de envío.
- **Servicios de directorio** — la configuración incluye el nombre de dominio y la URL de un servidor LDAP

(protocolo ligero de acceso a directorios), junto con las asignaciones de los grupos de usuarios del servidor LDAP a los roles predefinidos de la cabina de almacenamiento.

- **Configuración de almacenamiento** — las configuraciones incluyen volúmenes (sólo volúmenes gruesos y que no pertenecen al repositorio), grupos de volúmenes, pools y asignaciones de unidades de repuesto activo.
- **Ajustes del sistema** — las configuraciones incluyen la configuración de escaneo de medios para un volumen, caché SSD para controladores y equilibrio de carga automático (no incluye la generación de informes de conectividad de host).

¿Por qué no se muestran todas las cabinas de almacenamiento?

Durante la operación Importar configuración, es posible que algunas cabinas de almacenamiento no estén disponibles en el cuadro de diálogo de selección de objetivos.

Que las cabinas de almacenamiento no aparezcan puede deberse a los siguientes motivos:

- La versión de firmware es inferior a 8.50.
- La cabina de almacenamiento se encuentra sin conexión.
- El sistema no puede comunicarse con esa cabina (por ejemplo, la cabina tiene problemas de red o con un certificado o una contraseña).

¿Por qué estos volúmenes no están asociados a una carga de trabajo?

Los volúmenes no se asocian a una carga de trabajo si se los creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o si se migraron (importaron/exportaron) desde una cabina de almacenamiento diferente.

¿Cómo afecta la creación de volúmenes la carga de trabajo seleccionada?

Durante la creación del volumen, se le solicita información sobre el uso de una carga de trabajo. El sistema utiliza esta información para crear una configuración de volumen óptima para el usuario, que se puede editar en caso de ser necesario. De manera opcional, es posible omitir este paso en la secuencia de creación de volúmenes.

Una carga de trabajo es un objeto de almacenamiento que admite una aplicación. Se pueden definir una o más cargas de trabajo o instancias por aplicación. En algunas aplicaciones, el sistema configura la carga de trabajo para contener volúmenes con características subyacentes similares. Estas características de volumen se optimizan según el tipo de aplicación que es compatible con la carga de trabajo. Por ejemplo, si crea una carga de trabajo que es compatible con la aplicación Microsoft SQL Server y, a continuación, crea volúmenes para esa carga de trabajo, las características de volumen subyacentes se optimizan para ser compatibles con Microsoft SQL Server.

- **Específico de la aplicación** — cuando se crean volúmenes con una carga de trabajo específica de la aplicación, el sistema puede recomendar una configuración de volumen optimizada para minimizar la contención entre las E/S de la carga de trabajo de la aplicación y otro tráfico de la instancia de la aplicación. Las características del volumen, como tipo de I/O, tamaño de segmentos, propiedad de la controladora, y caché de lectura y escritura, se recomiendan y se optimizan automáticamente para las cargas de trabajo que se crean para los siguientes tipos de aplicaciones.
 - Microsoft SQL Server
 - Servidor de Microsoft Exchange
 - Aplicaciones de videovigilancia
 - VMware ESXi (para volúmenes que se usarán con Virtual Machine File System)

Se puede revisar la configuración de volumen recomendada y editar, añadir o eliminar volúmenes y características recomendados por el sistema mediante el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes.

- **Otros (o aplicaciones sin compatibilidad con la creación de volúmenes específicos)** — Otras cargas de trabajo utilizan una configuración de volumen que debe especificar manualmente cuando desea crear una carga de trabajo no asociada con una aplicación específica, o si no hay optimización integrada para la aplicación que piensa utilizar en la cabina de almacenamiento. Debe especificar manualmente la configuración del volumen en el cuadro de diálogo Añadir/editar volúmenes.

¿Por qué no se muestran todos los volúmenes, los hosts o los clústeres de hosts?

Los volúmenes Snapshot que incluyen un volumen base con la función DA habilitada no son aptos para asignarse a un host que no es compatible con la función Data Assurance (DA). Debe deshabilitar DA en el volumen base para poder asignar un volumen Snapshot a un host que no es compatible con DA.

Tenga en cuenta las siguientes directrices para el host al cual planea asignar el volumen Snapshot:

- Un host no es compatible con DA si está conectado a la cabina de almacenamiento a través de una interfaz de I/O que no es compatible con DA.
- Un clúster de hosts no es compatible con DA si tiene al menos un miembro de host que no es compatible con DA.



No se puede deshabilitar LA DA en un volumen asociado con Snapshot (grupos de coherencia, grupos Snapshot, imágenes Snapshot y volúmenes Snapshot), copias de volumen, y espejos. Toda la capacidad reservada y los objetos Snapshot asociados deben eliminarse para poder deshabilitar DA en el volumen base.

¿Por qué no se puede eliminar la carga de trabajo seleccionada?

Esta carga de trabajo consta de un grupo de volúmenes que se creó mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) o se migró (se importó/exportó) de una cabina de almacenamiento diferente. Como resultado, los volúmenes de esta carga de trabajo no están asociados a una carga de trabajo específica de la aplicación, por lo que no es posible eliminar la carga de trabajo.

¿Cómo ayudan las cargas de trabajo específicas de la aplicación a gestionar la cabina de almacenamiento?

Las características de volumen de la carga de trabajo específica de la aplicación determinan la manera en que la carga de trabajo interactúa con los componentes de la cabina de almacenamiento, y ayudan a determinar el rendimiento de su entorno en una determinada configuración.

Una aplicación es un software, como SQL Server o Exchange. Se definen una o más cargas de trabajo que sean compatibles con cada aplicación. En algunas aplicaciones, el sistema recomienda automáticamente una configuración de volumen que optimice el almacenamiento. Las características como el tipo de I/O, el tamaño de segmento, la propiedad de controladora y la caché de lectura y escritura se incluyen en la configuración de volumen.

¿Qué debo hacer para reconocer la capacidad expandida?

Si se aumenta la capacidad de un volumen, es posible que el host no reconozca de inmediato el aumento de la capacidad del volumen.

La mayoría de los sistemas operativos reconocen la capacidad expandida del volumen y se expanden automáticamente después de que se inicia la expansión de volumen. Sin embargo, es posible que algunos no

lo hagan. Si el sistema operativo no reconoce automáticamente la capacidad de volumen expandida, es posible que se deba volver a analizar el disco o reiniciar.

Después de haber expandido la capacidad del volumen, se debe aumentar manualmente el tamaño del sistema de archivos para que coincida. La forma de hacerlo depende del sistema de archivos utilizado.

Consulte la documentación del sistema operativo host para obtener más detalles.

¿Cuándo quieres usar la selección asignar el host más adelante?

Si desea acelerar el proceso para crear volúmenes, puede omitir el paso de asignación de host para que los volúmenes recién creados se inicialicen sin conexión.

Los volúmenes recién creados deben inicializarse. El sistema puede inicializarlos utilizando uno de los dos modos: Un proceso de inicialización en segundo plano de formato disponible inmediato (IAF) o un proceso fuera de línea.

Cuando se asigna un volumen a un host, se fuerza la inicialización de todos los volúmenes en ese grupo a realizar la transición a la inicialización en segundo plano. Este proceso de inicialización en segundo plano permite realizar operaciones de I/O del host simultáneas, que a veces pueden requerir mucho tiempo.

Cuando ninguno de los volúmenes de un grupo de volúmenes se asigna, se realiza una inicialización sin conexión. El proceso fuera de línea es mucho más rápido que el proceso en segundo plano.

¿Qué debo saber acerca de los requisitos de tamaño de bloque del host?

Para los sistemas EF300 y EF600, es posible configurar un volumen para que admita un tamaño de bloque de 512 bytes o 4 KiB (también llamado "tamaño de sector"). Debe configurar el valor correcto durante la creación del volumen. Si es posible, el sistema sugiere el valor predeterminado adecuado.

Antes de configurar el tamaño de bloque de volumen, lea las siguientes limitaciones y directrices.

- Algunos sistemas operativos y máquinas virtuales (principalmente VMware, por el momento) requieren un tamaño de bloque de 512 bytes y no admiten 4 KiB, por lo tanto, asegúrese de conocer los requisitos del host antes de crear un volumen. Por lo general, puede alcanzar el mejor rendimiento configurando un volumen para que presente un tamaño de bloque de 4 KiB; sin embargo, asegúrese de que su host permita bloques de 4 KiB (o "4Kn").
- El tipo de unidades que se selecciona para el pool o el grupo de volúmenes también determina qué tamaños de bloque de volumen se admiten, como se indica a continuación:
 - Si se crea un grupo de volúmenes con unidades que escriben en bloques de 512 bytes, solo se pueden crear volúmenes con bloques de 512 bytes.
 - Si crea un grupo de volúmenes con unidades que escriben en bloques de 4 KiB, puede crear volúmenes con bloques de 512 bytes o 4 KiB.
- Si la cabina tiene una tarjeta de interfaz del host iSCSI, todos los volúmenes se limitan a bloques de 512 bytes (independientemente del tamaño de bloque del grupo de volúmenes). Esto se debe a una implementación específica del hardware.
- No se puede cambiar el tamaño de un bloque una vez configurado. Si necesita cambiar el tamaño de bloque, debe eliminar el volumen y volver a crearlo.

¿Por qué debería crear un clúster de hosts?

Debe crear un clúster de hosts si desea que dos o más hosts compartan el acceso al mismo conjunto de volúmenes. Por lo general, los hosts individuales tienen instalado software de clustering a fin de coordinar el

acceso a los volúmenes.

¿Cómo saber cuál es el tipo de sistema operativo de host correcto?

El campo Tipo de sistema operativo de host contiene el sistema operativo del host. Puede seleccionar el tipo de host recomendado en la lista desplegable.

Los tipos de hosts que aparecen en la lista desplegable dependen del modelo de cabina de almacenamiento y la versión del firmware. Las versiones más recientes muestran primero las opciones más comunes, que son las más probables ser apropiadas. La aparición en esta lista no implica que la opción esté totalmente admitida.



Para obtener más información sobre la compatibilidad con hosts, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

En la lista pueden aparecer algunos de los siguientes tipos de hosts:

Tipo de sistema operativo de host	Sistema operativo (SO) y controlador multivía
Linux DM-MP (Kernel 3.10 o posterior)	Es compatible con sistemas operativos Linux que utilizan una solución de conmutación por error multivía de Device Mapper con un kernel 3.10 o posterior.
VMware ESXi	Es compatible con los sistemas operativos VMware ESXi que ejecutan la arquitectura nativa del complemento multivía (NMP) mediante el módulo VMware incorporado Storage Array Type Policy SATP_ALUA.
Windows (en clúster o sin clúster)	Admite configuraciones en clúster o no en clúster de Windows que no ejecuten el controlador multivía de ATTO.
Clúster ATTO (todos los sistemas operativos)	Admite todas las configuraciones de clúster con el controlador ATTO Technology, Inc. Y multipathing.
Linux (Veritas DMP)	Admite sistemas operativos Linux mediante una solución multivía Veritas DMP.
Linux (ATTO)	Admite sistemas operativos Linux que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multiruta.
So Mac	Admite versiones de Mac OS que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multipathing.
Windows (ATTO)	Admite sistemas operativos Windows que usan un controlador ATTO Technology, Inc. Y multiruta.
SVC DE IBM	Es compatible con la configuración de la controladora de volúmenes SAN de IBM.
Predeterminado de fábrica	Reservada para el inicio inicial de la cabina de almacenamiento. Si el tipo de sistema operativo del host está configurado como valor predeterminado de fábrica, cambie este valor para que coincida con el sistema operativo del host y el controlador multivía que se ejecuta en el host conectado.

Tipo de sistema operativo de host	Sistema operativo (SO) y controlador multivía
Linux DM-MP (Kernel 3.9 o anterior)	Es compatible con sistemas operativos Linux que utilizan una solución de conmutación por error multivía de Device Mapper con un kernel 3.9 o anterior.
Ventana en clúster (obsoleto)	Si el tipo de sistema operativo del host está establecido en este valor, utilice la opción Windows (almacenado en clúster o no en clúster).

¿Cómo se emparejan los puertos de host con un host?

Si se crea manualmente un host, en primer lugar debe usarse la utilidad de adaptador de bus de host (HBA) adecuada disponible en el host para determinar los identificadores de puerto de host asociados con cada HBA instalada en el host.

Cuando cuente con esta información, seleccione los identificadores de puerto de host con los cuales se inició sesión en la cabina de almacenamiento de la lista proporcionada en el cuadro de diálogo Crear host.



Asegúrese de seleccionar los identificadores de puerto de host adecuados para el host que va a crear. Si asocia los identificadores de puerto de host incorrectos, es posible que se provoque un acceso no intencional de otro host a estos datos.

¿Qué es el clúster predeterminado?

El clúster predeterminado es una entidad definida por el sistema que permite que cualquier identificador de puerto de host no asociado que haya iniciado sesión en la cabina de almacenamiento acceda a los volúmenes asignados al clúster predeterminado.

Un identificador de puerto de host no asociado es un puerto de host que no está asociado de forma lógica con un host en particular, pero que se instala físicamente en un host y se inicia sesión en la cabina de almacenamiento.



Si desea que los hosts tengan acceso específico a ciertos volúmenes en la cabina de almacenamiento, no se debe utilizar el clúster predeterminado. En cambio, se deben asociar los identificadores del puerto de host con sus hosts correspondientes. Esta tarea se puede realizar manualmente durante la operación Crear host. A continuación, se deben asignar los volúmenes a un host individual o a un clúster de hosts.

Solo se debe usar el clúster predeterminado en situaciones especiales en las que el entorno de almacenamiento externo sea propicio para permitir que todos los hosts y todos los identificadores de puerto de host con sesión iniciada conectados a la cabina de almacenamiento tengan acceso a todos los volúmenes (modo de acceso total) sin dar a conocer específicamente los hosts a la cabina de almacenamiento o a la interfaz de usuario.

Inicialmente, se pueden asignar los volúmenes solo al clúster predeterminado a través de la interfaz de línea de comandos (CLI). Sin embargo, luego de asignar al menos un volumen al clúster predeterminado, esta entidad (denominada clúster predeterminado) se muestra en la interfaz de usuario donde podrá gestionar esta entidad.

¿Qué es una comprobación de redundancia?

Una comprobación de redundancia determina si los datos de un volumen en un pool o grupo de volúmenes son consistentes. Los datos de redundancia se utilizan para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si falla una de las unidades de un pool o grupo de volúmenes.

Es posible realizar esta comprobación solo en un pool o grupo de volúmenes a la vez. Una comprobación de redundancia de un volumen realiza las acciones siguientes:

- Escanea los bloques de datos en un volumen RAID 3, un volumen RAID 5 o un volumen RAID 6 y, a continuación, comprueba la información de redundancia de cada bloque. (RAID 3 solo puede asignarse a grupos de volúmenes con interfaz de línea de comandos.)
- Compara los bloques de datos en unidades reflejadas RAID 1.
- Devuelve errores de redundancia si el firmware de la controladora determina que los datos no son consistentes.



Si se ejecuta de inmediato una comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes, se puede generar un error. Para evitar este problema, espere de uno a dos minutos antes de ejecutar otra comprobación de redundancia en el mismo pool o grupo de volúmenes.

¿Qué es la capacidad de conservación?

La capacidad de conservación es la cantidad de capacidad (cantidad de unidades) que se reserva en un pool para admitir fallos de unidad potenciales.

Cuando se crea un pool, el sistema reserva automáticamente una cantidad predeterminada de capacidad de conservación según el número de unidades del pool.

Los pools utilizan la capacidad de conservación durante la reconstrucción, mientras que los grupos de volúmenes utilizan unidades de pieza de repuesto con el mismo fin. El método de capacidad de conservación es una mejora con respecto a las unidades de pieza de repuesto, dado que permite realizar la reconstrucción con mayor rapidez. La capacidad de conservación se distribuye en varias unidades del pool, en lugar de en una unidad como en el caso de la unidad de repuesto, por lo que la velocidad o disponibilidad de una unidad no representan una limitación.

¿Cuál es el nivel de RAID óptimo para cada aplicación?

Para maximizar el rendimiento de un grupo de volúmenes, se debe seleccionar el nivel de RAID adecuado.

Es posible determinar el nivel de RAID apropiado si se conocen los porcentajes de escritura y lectura de las aplicaciones que acceden al grupo de volúmenes. Utilice la página rendimiento para obtener estos porcentajes.

Niveles de RAID y rendimiento de la aplicación

RAID se basa en una serie de configuraciones, denominadas niveles, para determinar cómo los datos de redundancia y usuario se escriben en las unidades y se recuperan de ellas. Cada nivel de RAID proporciona diferentes funciones de rendimiento. Las aplicaciones con un porcentaje alto de lectura tendrán un buen rendimiento con volúmenes RAID 5 o RAID 6 debido al rendimiento de lectura destacado de las configuraciones RAID 5 y RAID 6.

Las aplicaciones con un porcentaje bajo de lectura (de escritura intensiva) no rinden tan bien con volúmenes RAID 5 o RAID 6. El rendimiento degradado resulta de la forma en que una controladora escribe los datos y los datos de redundancia en las unidades de un grupo de volúmenes RAID 5 o RAID 6.

Seleccione un nivel de RAID según la información siguiente.

RAID 0

Descripción:

- No redundante, modo de segmentación.
- RAID 0 segmenta los datos en todas las unidades del grupo de volúmenes.

Funciones de protección de datos:

- RAID 0 no se recomienda para necesidades de alta disponibilidad. RAID 0 es más adecuado para datos no cruciales.
- Si una unidad única falla en el grupo de volúmenes, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

Requisitos del número de la unidad:

- Se requiere un mínimo de una unidad para el nivel de RAID 0.
- Los grupos de volúmenes de RAID 0 pueden tener más de 30 unidades.
- Es posible crear un grupo de volúmenes que incluya todas las unidades en la cabina de almacenamiento.

RAID 1 o RAID 10

Descripción:

- Modo de segmentación/reflejo.

Cómo funciona:

- RAID 1 utiliza las operaciones de mirroring de discos para escribir datos en dos discos duplicados en simultáneo.
- RAID 10 utiliza la segmentación de unidades para segmentar los datos de un conjunto de parejas de unidades reflejadas.

Funciones de protección de datos:

- RAID 1 y RAID 10 ofrecen alto rendimiento y la mejor disponibilidad de datos.
- RAID 1 y RAID 10 utilizan las operaciones de mirroring de unidades para realizar una copia exacta de una unidad en otra.
- Si una de las unidades de una pareja de unidades falla, la cabina de almacenamiento puede cambiar instantáneamente a la otra sin perder datos o servicios.
- Un fallo de unidad única provoca el estado degradado de los volúmenes asociados. La unidad reflejo permite acceder a los datos.
- Un fallo de la pareja de unidades en un grupo de volúmenes provoca el fallo de todos los volúmenes asociados, y podría ocurrir una pérdida de datos.

Requisitos del número de la unidad:

- Se requiere un mínimo de dos unidades para RAID 1: Una unidad para los datos de usuario y una unidad para los datos reflejados.

- Si se seleccionan cuatro o más unidades, RAID 10 se configura automáticamente en el grupo de volúmenes: Dos unidades para los datos de usuario y dos unidades para los datos reflejados.
- El grupo de volúmenes debe tener un número par de unidades. Si no se cuenta con un número par de unidades y quedan algunas sin asignar, vaya a **Pools y grupos de volúmenes** para añadir unidades adicionales al grupo de volúmenes y vuelva a intentar la operación.
- Los grupos de volúmenes de RAID 1 y RAID 10 pueden tener más de 30 unidades. Se puede crear un grupo de volúmenes que incluya todas las unidades de la cabina de almacenamiento.

RAID 5

Descripción:

- Modo de I/o elevado.

Cómo funciona:

- Los datos de usuario y la información redundante (paridad) se segmentan en las unidades.
- Se utiliza la capacidad equivalente de una unidad para la información redundante.

Funciones de protección de datos

- Si una unidad única falla en un grupo de volúmenes RAID 5, todos los volúmenes asociados se degradan. La información redundante permite que aún pueda accederse a los datos.
- Si dos o más unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 5, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

Requisitos del número de la unidad:

- Se debe contar con un mínimo de tres unidades en el grupo de volúmenes.
- Por lo general, el grupo de volúmenes tiene un límite máximo de 30 unidades.

RAID 6

Descripción:

- Modo de I/o elevado.

Cómo funciona:

- Los datos de usuario y la información redundante (doble paridad) se segmentan en las unidades.
- Se utiliza la capacidad equivalente de dos unidades para la información redundante.

Funciones de protección de datos:

- Si una o dos unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 6, todos los volúmenes asociados se degradarán, pero la información redundante permitirá que aún pueda accederse a los datos.
- Si tres o más unidades fallan en un grupo de volúmenes RAID 6, todos los volúmenes asociados fallarán y se perderán todos los datos.

Requisitos del número de la unidad:

- Se debe contar con un mínimo de cinco unidades en el grupo de volúmenes.

- Por lo general, el grupo de volúmenes tiene un límite máximo de 30 unidades.



No es posible cambiar el nivel de RAID de un pool. La interfaz de usuario configura automáticamente los pools como RAID 6.

Niveles de RAID y protección de datos

RAID 1, RAID 5 y RAID 6 escriben los datos de redundancia en los medios de la unidad para la tolerancia a fallos. Los datos de redundancia pueden ser una copia de los datos (reflejados) o un código de corrección de error derivado de los datos. Es posible utilizar los datos de redundancia para reconstruir información rápidamente en una unidad de reemplazo si se produce un error en una unidad.

Se configura un nivel de RAID único en un grupo de volúmenes único. Todos los datos de redundancia de ese grupo de volúmenes se almacenan en el grupo de volúmenes. La capacidad del grupo de volúmenes es la capacidad agregada de las unidades miembro menos la capacidad reservada para los datos de redundancia. La cantidad de capacidad necesaria para la redundancia depende del nivel de RAID utilizado.

¿Por qué no se muestran algunas unidades?

En el cuadro de diálogo Añadir capacidad, no todas las unidades se encuentran disponibles para añadir capacidad a un pool o grupo de volúmenes existente.

Las unidades no serán elegibles por cualquiera de los motivos siguientes:

- Una unidad debe estar sin asignar y no debe tener la función de seguridad habilitada. Las unidades que son parte de otro pool, de otro grupo de volúmenes o que están configuradas como pieza de repuesto no son elegibles. Si una unidad está sin asignar, pero tiene la función de seguridad habilitada, se debe eliminar manualmente esa unidad para que sea elegible.
- Una unidad que se encuentra en un estado distinto a Optimal no es elegible.
- Si una unidad tiene muy poca capacidad, no es elegible.
- El tipo de medios de la unidad debe coincidir dentro de un pool o grupo de volúmenes. No puede mezclar lo siguiente:
 - Unidades de disco duro (HDD) con discos de estado sólido (SSD)
 - NVMe con unidades SAS
 - Unidades con tamaños de bloques de volúmenes de 512 bytes y 4 KiB
- Si todas las unidades de un pool o un grupo de volúmenes son compatibles con la función de seguridad, las unidades no compatibles con la función de seguridad no se enumeran.
- Si un pool o grupo de volúmenes contiene todas unidades compatibles con el estándar de procesamiento de información federal (FIPS), las unidades no compatibles con FIPS no se enumeran.
- Si un pool o grupo de volúmenes contiene todas unidades compatibles con la función Garantía de datos (DA) y al menos un volumen del pool o grupo de volúmenes tiene habilitada la función DA, una unidad que no sea compatible con DA no es elegible, por lo que no puede añadirse a ese pool o grupo de volúmenes. Sin embargo, si ningún volumen tiene la función DA habilitada en el pool o grupo de volúmenes, una unidad que no sea compatible con la función DA puede añadirse a ese pool o grupo de volúmenes. Si decide combinar estas unidades, tenga en cuenta que no podrá crear ningún volumen con la función DA habilitada.



Es posible aumentar la capacidad de la cabina de almacenamiento con la adición de unidades nuevas o la eliminación de pools o grupos de volúmenes.

¿Por qué no es posible aumentar la capacidad de conservación?

Si se crearon volúmenes en toda la capacidad utilizable disponible, es posible que no se pueda aumentar la capacidad de conservación.

La capacidad de conservación es la cantidad de capacidad (número de unidades) reservada en un pool para dar soporte a fallos de unidad potenciales. Cuando se crea un pool, el sistema reserva automáticamente una cantidad predeterminada de capacidad de conservación según el número de unidades del pool. Si creó volúmenes en toda la capacidad utilizable disponible, no puede aumentar la capacidad de conservación sin agregar capacidad al pool, ya sea sumando unidades o eliminando volúmenes.

Es posible cambiar la capacidad de conservación de los pools y los grupos de volúmenes. Seleccione el pool que desea editar. Haga clic en **Ver/editar configuración** y, a continuación, seleccione la ficha **Configuración**.



La capacidad de conservación se especifica como el número de unidades, a pesar de que la capacidad de conservación real se distribuya en las unidades del pool.

¿Qué es la garantía de datos?

La garantía de datos (DA) implementa el estándar de información de protección (PI) T10, con el cual se comprueban y corrigen los errores que se pueden producir durante la transferencia de datos a través de la ruta de I/o con el fin de aumentar la integridad de los datos.

El uso típico de la función Garantía de datos es revisar la porción de la ruta de I/o entre las controladoras y las unidades. Las funcionalidades DE DA se presentan a nivel del pool y grupo de volúmenes.

Si esta función está habilitada, la cabina de almacenamiento añade códigos de comprobación de errores (también conocidos como comprobaciones de redundancia cíclicas o CRC) a cada bloque de datos del volumen. Una vez movido un bloque de datos, la cabina de almacenamiento utiliza estos códigos de CRC para determinar si se produjeron errores durante la transmisión. Los datos posiblemente dañados no se escriben en el disco ni se vuelven a transferir al host. Si desea utilizar la función DA, seleccione un pool o grupo de volúmenes compatible con DA al crear un volumen nuevo (busque **Sí** junto a **DA** en la tabla de candidatos de pools y grupos de volúmenes).

Asegúrese de asignar estos volúmenes con la función DA habilitada a un host que utilice una interfaz de I/o compatible con DA. Las interfaces de I/o compatibles con DA son Fibre Channel, SAS, iSCSI over TCP/IP, NVMe/FC, NVMe/IB, NVMe/roce e Iser over InfiniBand (extensiones iSCSI para RDMA/IB). SRP over InfiniBand no es compatible con DA.

¿Qué es la seguridad FDE/FIPS?

La seguridad FDE/FIPS hace referencia a unidades compatibles con la función de seguridad que cifran datos durante las escrituras y los descifran durante las lecturas mediante una clave de cifrado única.

Estas unidades compatibles con la función de seguridad evitan el acceso no autorizado a los datos en una unidad que se quita físicamente de la cabina de almacenamiento. Las unidades compatibles con la función de seguridad pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). Las unidades FIPS se sometieron a pruebas de certificación.



Para los volúmenes que requieren compatibilidad FIPS, se deben utilizar solo unidades FIPS. Si se mezclan unidades FIPS y FDE en un grupo de volúmenes o un pool, todas las unidades se tratarán como unidades FDE. Además, no se puede agregar una unidad FDE ni utilizarse como reserva en un pool o grupo de volúmenes FIPS.

¿Qué significa ser compatible con la función de seguridad (Drive Security)?

Drive Security es una función que evita el acceso no autorizado a datos almacenados en unidades con la función de seguridad habilitada cuando la unidad se quita de la cabina de almacenamiento.

Estas unidades pueden ser unidades de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).

¿Cómo se visualizan y se interpretan todas las estadísticas de caché SSD?

Es posible visualizar estadísticas nominales y detalladas para la caché SSD.

Las estadísticas nominales son un subconjunto de las estadísticas detalladas. Las estadísticas detalladas se pueden visualizar solo cuando se exportan todas las estadísticas de SSD a un archivo .csv. Al revisar e interpretar las estadísticas, tenga en cuenta que algunas interpretaciones provienen del análisis de una combinación de estadísticas.

Estadísticas nominales

Para ver las estadísticas de la caché SSD, vaya a la página **Administrar**. Seleccione MENU:Provisioning[Configure Pools & Volume Groups]. Seleccione la caché SSD sobre la cual desea ver estadísticas y, a continuación, seleccione MENU:más[Ver estadísticas]. Las estadísticas nominales se muestran en el cuadro de diálogo Ver estadísticas de la caché SSD.



Esta función no está disponible en los sistemas de almacenamiento EF600 o EF300.

En la lista, se incluyen estadísticas nominales, que son un subconjunto de las estadísticas detalladas.

Estadística detallada

Las estadísticas detalladas consisten en las estadísticas normales más las estadísticas adicionales. Estas estadísticas adicionales se guardan junto con las estadísticas nominales; pero, a diferencia de las estadísticas nominales, no se muestran en el cuadro de diálogo Ver estadísticas de la caché SSD. Es posible ver las estadísticas detalladas solo después de exportar las estadísticas a un archivo .csv.

Las estadísticas detalladas se enumeran después de las estadísticas nominales.

¿Qué son la protección contra pérdida de bandeja y la protección contra pérdida de cajón?

La protección contra pérdida de bandeja y de cajón son atributos de los pools y los grupos de volúmenes para mantener el acceso a los datos en caso de fallo de una bandeja o un cajón individuales.

Protección contra pérdida de bandeja

Una bandeja es el compartimento que contiene las unidades o las unidades y la controladora. La protección contra pérdida de bandeja garantiza la accesibilidad a los datos en los volúmenes de un pool o un grupo de volúmenes en caso de pérdida total de comunicación con una bandeja de unidades única. Un ejemplo de pérdida total de comunicación podría ser la pérdida de energía en la bandeja de unidades o el fallo de ambos módulos de I/O (IOM).



La protección contra pérdida de bandeja no está garantizada si una unidad ya falló en el pool o en el grupo de volúmenes. En este caso, la pérdida de acceso a la bandeja de unidades y, en consecuencia, a otra unidad en el pool o el grupo de volúmenes provoca la pérdida de datos.

El criterio de protección contra pérdida de bandeja depende del método de protección, tal como se describe en la tabla siguiente.

Nivel	Criterios para la protección contra pérdida de bandeja	Cantidad mínima requerida de bandejas
Piscina	El pool debe incluir unidades de al menos cinco bandejas y debe haber la misma cantidad de unidades en cada bandeja. La protección contra pérdida de bandeja no es aplicable a las bandejas de gran capacidad; si el sistema incluye bandejas de gran capacidad, consulte la protección contra pérdida de cajón.	5
RAID 6	El grupo de volúmenes consta de dos unidades como máximo en un solo cajón.	3
RAID 3 o RAID 5	Cada unidad del grupo de volúmenes se encuentra en una bandeja aparte.	3
RAID 1	Cada unidad de una pareja RAID 1 se debe ubicar en una bandeja aparte.	2
RAID 0	No puede contar con protección contra pérdida de bandeja.	No aplicable

Protección contra pérdida de cajón

Un cajón es uno de los compartimentos de una bandeja que se extrae para acceder a las unidades. Solo las bandejas de gran capacidad poseen cajones. La protección contra pérdida de cajón garantiza la accesibilidad a los datos en los volúmenes de un pool o un grupo de volúmenes en caso de pérdida total de comunicación con un cajón único. Un ejemplo de pérdida total de comunicación podría ser la pérdida de energía en el cajón o el fallo de un componente interno dentro del cajón.



La protección contra pérdida de cajón no está garantizada si una unidad ya falló en el pool o en el grupo de volúmenes. En este caso, la pérdida de acceso al cajón (y, en consecuencia, a otra unidad en el pool o el grupo de volúmenes) provoca la pérdida de datos.

El criterio de protección contra pérdida de cajón depende del método de protección, tal como se describe en la tabla siguiente:

Nivel	Criterios para la protección contra pérdida de cajón	Cantidad mínima requerida de cajones
Piscina	Los candidatos de pool deben incluir unidades de todos los cajones y debe haber la misma cantidad de unidades por cajón. El pool debe incluir unidades de al menos cinco cajones y debe haber la misma cantidad de unidades por cajón. Una bandeja de 60 unidades puede contar con protección contra pérdida de cajón cuando el pool consta de 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 o 60 unidades. Los incrementos en múltiplos de 5 se pueden agregar al pool después de la creación inicial.	5
RAID 6	El grupo de volúmenes consta de dos unidades como máximo en un solo cajón.	3
RAID 3 o 5	Cada unidad del grupo de volúmenes se encuentra en un cajón aparte	3
RAID 1	Cada unidad de una pareja reflejada se debe ubicar en un cajón aparte.	2
RAID 0	No puede contar con protección contra pérdida de cajón.	No aplicable

¿Cómo se mantiene la protección contra pérdida de bandeja y cajón?

Para mantener la protección contra pérdida de bandeja y cajón para un pool o un grupo de volúmenes, use los criterios especificados en la siguiente tabla.

Nivel	Criterios para la protección contra pérdida de bandeja/cajón	Cantidad mínima de bandejas/cajones requeridos
Piscina	Para las bandejas, el pool no debe contener más de dos unidades en una sola bandeja. Para los cajones, el pool debe incluir la misma cantidad de unidades en cada uno de ellos.	6 para bandejas 5 para cajones
RAID 6	El grupo de volúmenes no contiene más de dos unidades por bandeja o cajón.	3
RAID 3 o RAID 5	Cada unidad del grupo de volúmenes está ubicada en una bandeja o un cajón por separado.	3

Nivel	Criterios para la protección contra pérdida de bandeja/cajón	Cantidad mínima de bandejas/cajones requeridos
RAID 1	Cada unidad de una pareja reflejada debe ubicarse en una bandeja o un cajón por separado.	2
RAID 0	No se puede lograr la protección contra pérdida de bandeja/cajón.	No aplicable



La protección contra pérdida de bandeja/cajón no se mantiene si una unidad ya tuvo fallos en el pool o el grupo de volúmenes. En este caso, la pérdida de acceso a la bandeja o el cajón de unidades y, en consecuencia, a otra unidad en el pool o el grupo de volúmenes provoca la pérdida de datos.

¿Qué es la capacidad de optimización para pools?

Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada.

Para las unidades asociadas con un pool, la capacidad sin asignar consta de la capacidad de conservación de un pool, la capacidad libre (capacidad que no usan los volúmenes) y una parte de la capacidad utilizable como capacidad de optimización adicional. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

Cuando se crea un pool, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio del rendimiento, la vida útil de la unidad y la capacidad disponible. El control deslizante capacidad de optimización adicional ubicado en el cuadro de diálogo Configuración del pool permite ajustar la capacidad de optimización del pool. El ajuste del control deslizante proporciona un mejor rendimiento y una mayor vida útil de la unidad cuando se descuenta la capacidad disponible, o bien capacidad disponible adicional, costa del rendimiento y la vida útil de la unidad.



El control deslizante de capacidad de optimización adicional solo está disponible para los sistemas de almacenamiento EF600 y EF300.

¿Qué es la capacidad de optimización de los grupos de volúmenes?

Las unidades SSD tendrán una mayor vida útil y mejor rendimiento de escritura máximo cuando una parte de su capacidad no está asignada.

Para las unidades asociadas con un grupo de volúmenes, la capacidad sin asignar consta de la capacidad libre de un grupo de volúmenes (capacidad que no utilizan los volúmenes) y una parte del conjunto de capacidad utilizable como capacidad de optimización. La capacidad de optimización adicional garantiza un nivel mínimo de capacidad de optimización mediante la reducción de la capacidad utilizable, y, como tal, no está disponible para la creación de volúmenes.

Cuando se crea un grupo de volúmenes, se genera una capacidad de optimización recomendada que ofrece un equilibrio entre rendimiento, vida útil de la unidad y capacidad disponible. El control deslizante capacidad de optimización adicional en el cuadro de diálogo Configuración del grupo de volúmenes permite ajustar la capacidad de optimización de un grupo de volúmenes. El ajuste del control deslizante proporciona un mejor rendimiento y una mayor vida útil de la unidad cuando se descuenta la capacidad disponible, o bien capacidad disponible adicional, costa del rendimiento y la vida útil de la unidad.



El control deslizante de capacidad de optimización adicional solo está disponible para los sistemas de almacenamiento EF600 y EF300.

¿Qué permite el aprovisionamiento de recursos?

El aprovisionamiento de recursos es una función disponible en las cabinas de almacenamiento EF300 y EF600, lo que permite poner en uso los volúmenes de inmediato sin proceso de inicialización en segundo plano.

Un volumen aprovisionado por recursos es un volumen grueso de un grupo de volúmenes SSD o pool, donde se asigna capacidad de la unidad (asignada al volumen) cuando se crea el volumen, pero los bloques de unidades no se asignan (anula la asignación). En comparación, en un volumen grueso tradicional, todos los bloques de unidades se asignan o se asignan durante una operación de inicialización de volúmenes en segundo plano para inicializar los campos de información de protección de Data Assurance y para hacer que la paridad de datos y RAID sea coherente en cada franja de RAID. Con un volumen aprovisionado, no existe una inicialización en segundo plano vinculada al tiempo. En su lugar, cada franja RAID se inicializa con la primera escritura en un bloque de volumen en la franja.

Los volúmenes aprovisionados mediante recursos solo se admiten en los grupos de volúmenes SSD y pools, donde todas las unidades del grupo o pool admiten la funcionalidad de recuperación de error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE). Cuando se crea un volumen aprovisionado por recursos, todos los bloques de unidades asignados al volumen se desasignan (desasignan). Asimismo, los hosts pueden desasignar bloques lógicos del volumen mediante el comando Gestión de conjuntos de datos de NVMe. Si se desasignan bloques, es posible mejorar la vida útil de las unidades de estado sólido y aumentar el rendimiento de escritura máximo. La mejora varía en función del modelo y la capacidad de cada unidad.

¿Qué debo saber acerca de la función de volúmenes aprovisionados mediante recursos?

El aprovisionamiento de recursos es una función disponible en las cabinas de almacenamiento EF300 y EF600, lo que permite poner en uso los volúmenes de inmediato sin proceso de inicialización en segundo plano.



La función de aprovisionamiento de recursos no está disponible en este momento. En algunas vistas, los componentes pueden notificarse como compatibles con el aprovisionamiento de recursos, pero se ha deshabilitado la capacidad para crear volúmenes aprovisionados mediante recursos hasta que se pueda volver a habilitar en una actualización futura.

Volúmenes aprovisionados mediante recursos

Un volumen aprovisionado por recursos es un volumen grueso de un grupo de volúmenes SSD o pool, donde se asigna capacidad de la unidad (asignada al volumen) cuando se crea el volumen, pero los bloques de unidades no se asignan (anula la asignación). En comparación, en un volumen grueso tradicional, todos los bloques de unidades se asignan o se asignan durante una operación de inicialización de volúmenes en segundo plano para inicializar los campos de información de protección de Data Assurance y para hacer que la paridad de datos y RAID sea coherente en cada franja de RAID. Con un volumen aprovisionado, no existe una inicialización en segundo plano vinculada al tiempo. En su lugar, cada franja RAID se inicializa con la primera escritura en un bloque de volumen en la franja.

Los volúmenes aprovisionados mediante recursos solo se admiten en los grupos de volúmenes SSD y pools, donde todas las unidades del grupo o pool admiten la funcionalidad de recuperación de error de bloque lógico no escrito o desasignado (DULBE). Cuando se crea un volumen aprovisionado por recursos, todos los bloques de unidades asignados al volumen se desasignan (desasignan). Asimismo, los hosts pueden desasignar bloques lógicos del volumen mediante el comando Gestión de conjuntos de datos de NVMe. Si se

desasignan bloques, es posible mejorar la vida útil de las unidades de estado sólido y aumentar el rendimiento de escritura máximo. La mejora varía en función del modelo y la capacidad de cada unidad.

Habilitar y deshabilitar la función

El aprovisionamiento de recursos está habilitado de forma predeterminada en sistemas donde las unidades admiten DULBE. Puede deshabilitar esa configuración predeterminada en Pools y grupos de volúmenes. La deshabilitación del aprovisionamiento de recursos es una acción permanente para los volúmenes existentes y no se puede revertir (es decir, no se puede volver a habilitar el aprovisionamiento de recursos para estos grupos de volúmenes y pools).

Sin embargo, si desea volver a habilitar el aprovisionamiento de recursos para los volúmenes nuevos que cree, puede hacerlo en **Settings > System**. Tenga en cuenta que cuando se vuelve a habilitar el aprovisionamiento de recursos, solo se ven afectados los grupos de volúmenes y pools recién creados. Todos los grupos de volúmenes y pools existentes se mantendrán sin cambios. Si lo desea, también puede deshabilitar el aprovisionamiento de recursos de nuevo desde MENU:Settings[System].

¿Cuál es la diferencia entre la gestión de claves de seguridad interna y de claves de seguridad externa?

Cuando se implementa la función Drive Security, es posible utilizar una clave de seguridad interna o una clave de seguridad externa para bloquear los datos cuando se quita una unidad con la función de seguridad habilitada de la cabina de almacenamiento.

Una clave de seguridad es una cadena de caracteres, que se comparte entre las unidades y controladoras con la función de seguridad habilitada en una cabina de almacenamiento. Las claves internas se conservan en la memoria persistente de la controladora. Las claves externas se mantienen en un servidor de gestión de claves individual mediante un protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP).

¿Qué debo saber antes de crear una clave de seguridad?

Las controladoras y unidades con seguridad habilitada comparten una clave de seguridad dentro de una cabina de almacenamiento. Si se quita una unidad con la función de seguridad habilitada de la cabina de almacenamiento, la clave de seguridad protege los datos de un acceso no autorizado.

Puede crear y gestionar claves de seguridad mediante uno de los siguientes métodos:

- Gestión de claves internas en la memoria persistente de la controladora.
- Gestión de claves externas en un servidor de gestión de claves externo.

Gestión de claves internas

Las claves internas se mantienen y se “ocultan” en una ubicación sin acceso en la memoria persistente del controlador. Antes de crear una clave de seguridad interna, debe hacer lo siguiente:

1. Instale unidades compatibles con la función de seguridad en la cabina de almacenamiento. Estas unidades pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).
2. Asegúrese de que la función Drive Security esté habilitada. Si fuera necesario, comuníquese con el proveedor de almacenamiento para pedir indicaciones sobre cómo habilitar la función Drive Security.

Luego, podrá crear una clave de seguridad interna, lo que implica definir un identificador y una frase de contraseña. El identificador es una frase que está asociada con la clave de seguridad, y se almacena en la controladora y en todas las unidades asociadas con la clave. La frase de contraseña se utiliza para cifrar la

clave de seguridad con fines de backup. Una vez que haya terminado, la clave de seguridad se almacena en una ubicación no accesible de la controladora. Es posible crear grupos de volúmenes o pools con la función de seguridad habilitada, o bien habilitar la seguridad en grupos de volúmenes o pools existentes.

Gestión de claves externas

Las claves externas se mantienen en un servidor de gestión de claves individual mediante un protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP). Antes de crear una clave de seguridad externa, debe hacer lo siguiente:

1. Instale unidades compatibles con la función de seguridad en la cabina de almacenamiento. Estas unidades pueden ser de cifrado de disco completo (FDE) o de estándar de procesamiento de información federal (FIPS).
2. Asegúrese de que la función Drive Security esté habilitada. Si fuera necesario, comuníquese con el proveedor de almacenamiento para pedir indicaciones sobre cómo habilitar la función Drive Security
3. Obtener un archivo de certificado de cliente firmado. Un certificado de cliente valida las controladoras de la cabina de almacenamiento para que el servidor de gestión de claves pueda confiar en sus solicitudes KMIP.
 - a. En primer lugar, complete y descargue una solicitud de firma de certificación (CSR) de cliente. Vaya a menú:Configuración[certificados > Gestión de claves > completar CSR].
 - b. A continuación, se solicita un certificado de cliente firmado de una CA de confianza para el servidor de gestión de claves. (También se puede crear y descargar un certificado de cliente desde el servidor de gestión de claves con el archivo CSR descargado).
 - c. Una vez que tenga un archivo de certificado de cliente, copie ese archivo en el host en el que accede a System Manager.
4. Recupere un archivo de certificado del servidor de gestión de claves y copie ese archivo en el host donde accede a System Manager. Un certificado de servidor de gestión de claves valida el servidor de gestión de claves para que la cabina de almacenamiento pueda confiar en su dirección IP. Es posible usar un certificado raíz, intermedio o de servidor para el servidor de gestión de claves.

Luego, podrá crear una clave externa, lo que implica definir la dirección IP del servidor de gestión de claves y el número de puerto para las comunicaciones KMIP. Durante este proceso, también debe cargar los archivos de certificado. Una vez que haya terminado, el sistema se conecta al servidor de gestión de claves con las credenciales introducidas. Es posible crear grupos de volúmenes o pools con la función de seguridad habilitada, o bien habilitar la seguridad en grupos de volúmenes o pools existentes.

¿Por qué debo definir una frase de contraseña?

La frase de contraseña se utiliza para cifrar y descifrar el archivo de claves de seguridad almacenado en el cliente de gestión local. Sin la frase de contraseña, la clave de seguridad no se puede descifrar y utilizar para desbloquear datos de una unidad con la función de seguridad habilitada, si se la reinstala en otra cabina de almacenamiento.

Soluciones heredadas

Conector de cloud

Descripción general del conector SANtricity® Cloud

El conector cloud SANtricity es una aplicación Linux basada en host que le permite

realizar backup y recuperación de datos completos basados en archivos y bloques en cuentas de presentación de datos de E-Series (por ejemplo, Amazon simple Storage Service y StorageGRID de NetApp) y dispositivo AltaVault de NetApp.

Disponible para su instalación en plataformas RedHat y SUSE Linux, el conector SANtricity Cloud es una solución empaquetada (archivo .bin). Después de instalar SANtricity Cloud Connector, puede configurar la aplicación para realizar trabajos de backup y restauración para volúmenes E-Series en un dispositivo AltaVault o en sus cuentas de Amazon S3 o StorageGRID existentes. Todos los trabajos realizados mediante el conector cloud de SANtricity utilizan API basadas en REST.



La herramienta SANtricity Cloud Connector quedó obsoleta y ya no está disponible para su descarga.

Consideraciones

Cuando utilice estos procedimientos, tenga en cuenta que:

- Las tareas de configuración y backup/restauración descritas en estos procedimientos se aplican a la versión de la interfaz gráfica de usuario del conector cloud de SANtricity.
- Los flujos de trabajo de la API DE REST para la aplicación SANtricity Cloud Connector no se describen en estos procedimientos. Para desarrolladores con experiencia, hay puntos finales disponibles para cada operación de SANtricity Cloud Connector en la documentación de API. Para acceder a la documentación de la API, vaya a <http://<hostname.domain>:<port>/docs> mediante un navegador.

Tipos de backups

El conector en cloud de SANtricity proporciona dos tipos de backups: Backups basados en imágenes y basados en archivos.

• Copia de seguridad basada en imágenes

Un backup basado en imágenes lee los bloques de datos sin formato de un volumen Snapshot y los realiza un backup a un archivo conocido como imagen. Se realiza un backup de todos los bloques de datos del volumen Snapshot, incluidos los bloques vacíos, los bloques ocupados por archivos eliminados, los bloques asociados con la partición y los metadatos del sistema de archivos. Los backups de imágenes tienen la ventaja de almacenar toda la información en el volumen Snapshot, independientemente del esquema de partición o del sistema de archivos que contenga.

La imagen no se almacena en el destino de copia de seguridad como un único archivo, sino que se divide en una serie de fragmentos de datos, que tienen un tamaño de 64 MB. Los fragmentos de datos permiten que SANtricity Cloud Connector utilice varias conexiones con el destino de backup y, de este modo, mejora el rendimiento del proceso de backup.

Para los backups de StorageGRID y Amazon Web Services (S3), cada fragmento de datos utiliza una clave de cifrado independiente para cifrar el fragmento. La clave es un hash SHA256 que consiste en la combinación de una frase de acceso proporcionada por el usuario y el hash SHA256 de los datos del usuario. Para backups en AltaVault, el conector cloud de SANtricity no cifra los fragmentos de datos mientras AltaVault realiza esta operación.

• Copia de seguridad basada en archivos

Un backup basado en archivos lee los archivos contenidos con una partición de sistema de ficheros y los realiza una copia de seguridad en una serie de fragmentos de datos de 64 MB de tamaño. Un backup basado en archivos no realiza un backup de los archivos eliminados ni de los metadatos de particiones y

sistemas de archivos. Al igual que sucede con los backups basados en imágenes, los fragmentos de datos permiten que SANtricity Cloud Connector utilice varias conexiones con el destino de backup, lo que mejora el rendimiento del proceso de backup.

Para los backups de StorageGRID y Amazon Web Services, cada fragmento de datos utiliza una clave de cifrado independiente para cifrar el fragmento. La clave es un hash SHA256 que consiste en la combinación de frase de contraseña proporcionada por el usuario y el hash SHA256 de los datos del usuario. Para los backups en AltaVault, los fragmentos de datos no están cifrados por SANtricity Cloud Connector porque AltaVault realiza esta operación.

Requisitos del sistema para SANtricity Cloud Connector

Su sistema debe cumplir con los requisitos de compatibilidad para el conector cloud de SANtricity.

Requisitos de hardware del host

Su hardware debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Al menos 5 GB de memoria; 4 GB para el tamaño máximo de pila configurado
- Se necesitan al menos 5 GB de espacio libre en disco desde la instalación del software

Debe instalar el proxy de servicios web de SANtricity para usar el conector cloud de SANtricity. Puede instalar Web Services Proxy localmente o ejecutar la aplicación de forma remota en un servidor distinto. Para obtener información sobre la instalación del proxy de servicios web de SANtricity, consulte ["Temas del proxy de servicios web"](#).

Exploradores compatibles

Los siguientes exploradores son compatibles con la aplicación SANtricity Cloud Connector (se indican versiones mínimas):

- Firefox v31
- Google Chrome v47
- Microsoft Internet Explorer v11
- Microsoft Edge, EdgeHTML 12
- Safari v9



La documentación de API de la aplicación SANtricity Cloud Connector no se carga cuando se utiliza la configuración de la vista de compatibilidad en el explorador Microsoft Internet Explorer v11. Para asegurarse de que la documentación de API se muestra correctamente bajo el explorador de Microsoft Internet Explorer v11, se recomienda que la configuración Vista de compatibilidad esté deshabilitada.

Cabinas de almacenamiento y firmware de la controladora compatibles

Debe verificar la compatibilidad de las cabinas de almacenamiento y el firmware antes de usar la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Para obtener una lista completa y actualizada de todas las cabinas de almacenamiento compatibles y firmware para el conector cloud de SANtricity, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de"](#)

Sistemas operativos compatibles

La aplicación SANtricity Cloud Connector 4.0 es compatible con los sistemas operativos siguientes y compatible con ellos:

Sistema operativo	Versión	Arquitectura
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	7.x.	64 bits
SUSE Linux Enterprise Server (SLES)	12.x.	64 bits

Sistemas de archivos compatibles

Debe utilizar sistemas de archivos compatibles para realizar backups y restauraciones a través de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

Los siguientes sistemas de archivos son compatibles con operaciones de backup y restauración en la aplicación SANtricity Cloud Connector:

- ext2
- ext3
- ext4

Instale el conector SANtricity en la nube

La solución empaquetada de SANtricity Cloud Connector (archivo .bin) sólo está disponible para plataformas RedHat y SUSE Linux.

Puede instalar la aplicación SANtricity Cloud Connector mediante el modo gráfico o el modo de consola en un sistema operativo Linux compatible. Durante el proceso de instalación, debe especificar los números de puerto no SSL y SSL para el conector en nube de SANtricity. Cuando está instalado, el conector en nube de SANtricity se ejecuta como un proceso de daemon.



La herramienta SANtricity Cloud Connector quedó obsoleta y ya no está disponible para su descarga.

Antes de empezar

Consulte las siguientes notas:

- Si el proxy de servicios web de SANtricity ya está instalado en el mismo servidor que el conector en la nube de SANtricity, se producirán conflictos entre los números de puerto no SSL y los números de puerto SSL. En este caso, elija los números adecuados para el puerto no SSL y el puerto SSL durante la instalación del conector en la nube de SANtricity.
- Si se realiza algún cambio de hardware en el host, vuelva a instalar la aplicación SANtricity Cloud Connector para garantizar la coherencia del cifrado.
- Los backups creados mediante la versión 3.1 de la aplicación SANtricity Cloud Connector no son compatibles con la versión 4.0 de la aplicación SANtricity Cloud Connector. Si planea mantener estas copias de seguridad, debe seguir utilizando su versión anterior del conector SANtricity Cloud. Para

garantizar que las versiones 3.1 y 4.0 del conector en nube de SANtricity se instalen correctamente, se deben asignar números de puerto únicos para cada versión de la aplicación.

Instalación de Device Mapper Multipath (DM-MP)

Cualquier host que ejecute SANtricity Cloud Connector también debe ejecutar Linux Device Mapper Multipath (DM-MP) y tener instalado el paquete multipath-tools.

El proceso de detección de SANtricity Cloud Connector se basa en el paquete de herramientas multivía para la detección y el reconocimiento de los volúmenes y archivos para el backup o la restauración. Para obtener más información acerca de cómo configurar y configurar Device Mapper, consulte *SANtricity Storage Manager Multipath Drivers Guide* para la versión de SANtricity que está utilizando en ["Recursos de documentos de E-Series y SANtricity"](#).

Instale el conector en la nube

Puede instalar SANtricity Cloud Connector en sistemas operativos Linux en modo gráfico o en modo de consola.

Modo gráfico

Puede utilizar el modo gráfico para instalar SANtricity Cloud Connector en un sistema operativo Linux.

Antes de empezar

Designa una ubicación de host para la instalación del conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. Descargue el archivo de instalación de SANtricity Cloud Connector en la ubicación del host que desee.
2. Abra una ventana de terminal.
3. Desplácese hasta el archivo de directorio que contiene el archivo de instalación de SANtricity Cloud Connector.
4. Inicie el proceso de instalación de SANtricity Cloud Connector:

```
./cloudconnector-xxxx.bin -i gui
```

En este comando, xxxx designa el número de versión de la aplicación.

Aparece la ventana Installer.

5. Revise la instrucción Introduction y haga clic en **Siguiente**.

El contrato de licencia para NetApp, Inc El software se muestra en la ventana del instalador.

6. Acepte los términos del Contrato de licencia y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

Se muestra la página backups creados con versiones anteriores de SANtricity Cloud Connector.

7. Para reconocer el mensaje copias de seguridad creadas con versiones anteriores de SANtricity Cloud Connector, haga clic en **Siguiente**.



Para instalar la versión 4.0 de SANtricity Cloud Connector mientras se mantiene una versión anterior, se deben asignar números de puerto únicos para cada versión de la aplicación.

La página elegir instalación se muestra en la ventana del instalador. El campo Dónde desea instalar muestra la siguiente carpeta de instalación predeterminada:

`opt/netapp/santricity_cloud_connector4/`

8. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar la ubicación predeterminada, haga clic en **Siguiente**.
- Para cambiar la ubicación predeterminada, introduzca una nueva ubicación de carpeta. Se muestra la página introducir el número de puerto no SSL de Jetty. El valor predeterminado de 8080 se asigna al puerto no SSL.

9. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar el número de puerto SSL predeterminado, haga clic en **Siguiente**.
- Para cambiar el número de puerto SSL predeterminado, introduzca el nuevo valor de número de puerto que desee.

10. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar el número de puerto no SSL predeterminado, haga clic en **Siguiente**.
- Para cambiar el número de puerto no SSL predeterminado, introduzca el nuevo valor de número de puerto deseado. Se muestra la página Resumen de preinstalación.

11. Revise el Resumen de preinstalación que se muestra y, a continuación, haga clic en **instalar**.

Se inicia la instalación del conector en nube de SANtricity y aparece un símbolo del sistema de instalación del demonio del servidor web.

12. Haga clic en **Aceptar** para confirmar el mensaje de instalación de WebServer Daemon.

Aparece el mensaje Installation Complete (instalación completa).

13. Haga clic en **hecho** para salir del instalador de conexión en la nube de SANtricity.

Modo de consola

Puede utilizar el modo de consola para instalar SANtricity Cloud Connector en un sistema operativo Linux.

Antes de empezar

Designa una ubicación de host para la instalación del conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. Descargue el archivo de instalación de SANtricity Cloud Connector en la ubicación del host l/o que desee.
2. Abra una ventana de terminal.
3. Desplácese hasta el archivo de directorio que contiene el archivo de instalación de SANtricity Cloud Connector.
4. Inicie el proceso de instalación de SANtricity Cloud Connector:

```
./cloudconnector-xxxx.bin -i console
```

En este comando, xxxx indica el número de versión de la aplicación.

Se ha inicializado el proceso de instalación del conector cloud de SANtricity.

5. Pulse **Intro** para continuar con el proceso de instalación.

Contrato de licencia para usuario final para NetApp, Inc El software se muestra en la ventana del instalador.



Para cancelar el proceso de instalación en cualquier momento, escriba `quit` bajo la ventana del instalador.

6. Pulse **Intro** para continuar con cada parte del Contrato de licencia para el usuario final.

La declaración de aceptación del acuerdo de licencia se muestra en la ventana del instalador.

7. Para aceptar los términos del contrato de licencia para usuario final y proceder con la instalación del conector cloud de SANtricity, introduzca `Y` y pulse **Intro** en la ventana del instalador.

Se muestra la página backups creados con versiones anteriores de SANtricity Cloud Connector.



Si no acepta los términos del acuerdo de usuario final, escriba `N` y pulse **Intro** para finalizar el proceso de instalación del conector en nube de SANtricity.

8. Para reconocer las copias de seguridad creadas con versiones anteriores del mensaje SANtricity Cloud Connector, pulse **Intro**.



Para instalar la versión 4.0 de SANtricity Cloud Connector mientras se mantiene una versión anterior, se deben asignar números de puerto únicos para cada versión de la aplicación.

Aparece el mensaje elegir carpeta de instalación con la siguiente carpeta de instalación predeterminada para el conector en la nube de SANtricity: `/opt/netapp/santricity_cloud_connector4/`.

9. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar la ubicación de instalación predeterminada, pulse **Intro**.
- Para cambiar la ubicación de instalación predeterminada, introduzca la nueva ubicación de la carpeta. Se muestra el mensaje Enter the Non SSL Jetty Port Number. Se asigna un valor predeterminado de 8080 al puerto no SSL.

10. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar el número de puerto SSL predeterminado, pulse **Siguiente**.
- Para cambiar el número de puerto SSL predeterminado, introduzca el nuevo valor de número de puerto que desee.

11. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Para aceptar el número de puerto no SSL predeterminado, pulse **Intro**.

- Para cambiar el número de puerto no SSL predeterminado, introduzca el nuevo valor de número de puerto. Aparecerá el resumen de pasos previos a la instalación del conector de cloud de SANtricity.

12. Revise el Resumen de preinstalación que se muestra y pulse **Intro**.
13. Pulse **Intro** para confirmar el mensaje de instalación de Webserver Daemon.

Aparece el mensaje Installation Complete (instalación completa).

14. Pulse **Intro** para salir del instalador de conexiones de la nube de SANtricity.

Añada certificado de servidor y certificado de CA a un almacén de claves

Para usar una conexión https segura desde el explorador al host de SANtricity Cloud Connector, puede aceptar el certificado autofirmado del host SANtricity Cloud Connector o añadir un certificado y una cadena de confianza reconocidos por el explorador y la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Antes de empezar

La aplicación SANtricity Cloud Connector debe estar instalada en un host.

Pasos

1. Detenga el servicio con `systemctl` comando.
2. Desde la ubicación de instalación predeterminada, acceda al directorio de trabajo.



La ubicación de instalación predeterminada para el conector en cloud de SANtricity es `/opt/netapp/santricity_cloud_connector4`.

3. Con el `keytool` Cree el certificado de servidor y la solicitud de firma de certificación (CSR).

EJEMPLO

```
keytool -genkey -dname "CN=host.example.com, OU=Engineering, O=Company, L=<CITY>, S=<STATE>, C=<COUNTRY>" -alias cloudconnect -keyalg "RSA"
-sigalg SHA256withRSA -keysize 2048 -validity 365 -keystore
keystore_cloudconnect.jks -storepass changeit
keytool -certreq -alias cloudconnect -keystore keystore_cloudconnect.jks
-storepass changeit -file cloudconnect.csr
```

4. Envíe la CSR generada a la entidad de certificación (CA) que elija.

La entidad de certificación firma la solicitud de certificado y devuelve un certificado firmado. Además, recibe un certificado de la propia CA. Este certificado de CA debe importarse al almacén de claves.

5. Importe el certificado y la cadena de certificados de CA al almacén de claves de la aplicación: `<install Path>/working/keystore`

EJEMPLO

```
keytool -import -alias ca-root -file root-ca.cer -keystore  
keystore_cloudconnect.jks -storepass <password> -noprompt  
keytool -import -alias ca-issuing-1 -file issuing-ca-1.cer -keystore  
keystore_cloudconnect.jks -storepass <password> -noprompt  
keytool -import -trustcacerts -alias cloudconnect -file certnew.cer  
-keystore keystore_cloudconnect.jks -storepass <password>
```

6. Reinicie el servicio.

Añada el certificado StorageGRID a un almacén de claves

Si está configurando StorageGRID como tipo de destino para la aplicación SANtricity Cloud Connector, primero debe añadir un certificado StorageGRID al almacén de claves del conector en la nube de SANtricity.

Antes de empezar

- Tiene un certificado StorageGRID firmado.
- Tiene la aplicación SANtricity Cloud Connector instalada en un host.

Pasos

1. Detenga el servicio con `systemctl` comando.
2. Desde la ubicación de instalación predeterminada, acceda al directorio de trabajo.



La ubicación de instalación predeterminada para el conector en cloud de SANtricity es `/opt/netapp/santricity_cloud_connector4`.

3. Importe el certificado StorageGRID al almacén de claves de la aplicación: `/<install Path>/working/keystore`

EJEMPLO

```
opt/netapp/santricity_cloud_connector4/jre/bin/keytool -import  
-trustcacerts -storepass changeit -noprompt -alias StorageGrid_SSL -file  
/home/ictlabsg01.cer -keystore  
/opt/netapp/santricity_cloud_connector/jre/lib/security/cacerts
```

4. Reinicie el servicio.

Configure por primera vez el conector SANtricity Cloud

Una vez instalado correctamente, puede configurar la aplicación SANtricity Cloud Connector con el asistente de configuración. El asistente de configuración se muestra después de iniciar sesión inicialmente en el conector cloud de SANtricity.

Inicie sesión en el conector cloud de SANtricity por primera vez

Al inicializar SANtricity Cloud Connector por primera vez, debe introducir una contraseña predeterminada para acceder a la aplicación.

Antes de empezar

Asegúrese de que tiene acceso a un navegador conectado a Internet.

Pasos

1. Abra un explorador compatible.
2. Conéctese al servidor de conector Cloud de SANtricity configurado (p. ej., `http://localhost:8080/`).

Aparece la página de inicio de sesión inicial de la aplicación SANtricity Cloud Connector.

3. En el campo Administrator Password, introduzca la contraseña predeterminada de `password`.
4. Haga clic en **Iniciar sesión**.

Aparece el asistente de configuración del conector de cloud de SANtricity.

Uso del Asistente de configuración

El asistente de configuración aparece cuando se inicia sesión correctamente en el conector cloud de SANtricity.

Con el asistente de configuración, configuró la contraseña de administrador, las credenciales de gestión de inicio de sesión de Web Services Proxy, el tipo de destino de backup deseado y la frase de contraseña de cifrado para el conector cloud de SANtricity.

Paso 1: Establecer la contraseña de administrador

Puede personalizar la contraseña utilizada para los inicios de sesión posteriores en SANtricity Cloud Connector a través de la página establecer contraseña de administrador.

Establecer una contraseña a través de la página definir contraseña de administrador reemplaza efectivamente la contraseña predeterminada utilizada durante el inicio de sesión inicial para la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Pasos

1. En la página definir contraseña de administrador, introduzca la contraseña de inicio de sesión que desee para el conector en nube de SANtricity en el campo **Introduzca la nueva contraseña de administrador**.
2. En el campo **Volver a introducir la nueva contraseña de administrador**, vuelva a introducir la contraseña del primer campo.
3. Haga clic en **Siguiente**.

Se acepta la configuración de contraseña para el conector en nube de SANtricity y se muestra la página establecer frase de contraseña en el asistente de configuración.



La contraseña de administrador definida por el usuario no se establece hasta que finalice el asistente de configuración.

Paso 2: Configurar la frase de contraseña

En la página Enter the Encryption pass phrase, puede especificar una frase de contraseña alfanumérica de entre 8 y 32 caracteres.

Se requiere una frase de contraseña especificada por el usuario como parte de la clave de cifrado de datos

que utiliza la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Pasos

1. En el campo **define a pass phrase**, introduzca la frase de contraseña que desee.
2. En el campo **Volver a introducir la frase de contraseña**, vuelva a introducir la frase de contraseña en el primer campo.
3. Haga clic en **Siguiente**.

La frase de contraseña introducida para la aplicación SANtricity Cloud Connector se acepta y se muestra la página Seleccionar tipo de objetivo para el asistente de configuración.

Paso 3: Seleccione el tipo de destino

Las funcionalidades de backup y restauración están disponibles para los tipos de destino de Amazon S3, AltaVault y StorageGRID mediante el conector Cloud de SANtricity. Puede especificar el tipo de destino de almacenamiento deseado para la aplicación SANtricity Cloud Connector, en la página Select the Target Type.

Antes de empezar

Compruebe que dispone de uno de los siguientes elementos: Punto de montaje de AltaVault, cuenta de Amazon AWS o cuenta de StorageGRID.

Pasos

1. En el menú desplegable, seleccione una de las siguientes opciones:
 - Amazon AWS
 - AltaVault
 - StorageGRID

En el Asistente de configuración se muestra una página Tipo de destino para la opción seleccionada.

2. Consulte las instrucciones de configuración adecuadas para AltaVault, Amazon AWS o StorageGRID.

Configuración del dispositivo AltaVault

Después de seleccionar la opción AltaVault Appliance en la página Select the Target Type, se muestran las opciones de configuración para el tipo de destino AltaVault.

Antes de empezar

- Tiene la ruta de montaje NFS para un dispositivo AltaVault.
- Ha especificado el dispositivo AltaVault como tipo de destino.

Pasos

1. En el campo **Ruta de montaje NFS**, introduzca el punto de montaje para el tipo de destino AltaVault.



Los valores del campo **Ruta de montaje de NFS** deben seguir el formato de ruta de Linux.

2. Active la casilla de verificación **Guardar una copia de seguridad de la base de datos de configuración en este destino** para crear una copia de seguridad de la base de datos de configuración en el tipo de destino seleccionado.



Si se detecta una configuración de base de datos existente en el tipo de objetivo especificado al probar la conexión, tiene la opción de reemplazar la información de configuración de la base de datos existente en el host Cloud Connector de SANtricity con la nueva información de backup introducida en el asistente de configuración.

3. Haga clic en **probar conexión** para probar la conexión para los ajustes de AltaVault especificados.
4. Haga clic en **Siguiente**.

El tipo de destino especificado para el conector cloud SANtricity se acepta y la página proxy de servicios web se muestra en el asistente de configuración.

5. Continúe con "Paso 4: Conectarse a Web Services Proxy".

Configure la cuenta de Amazon AWS

Después de seleccionar la opción Amazon AWS en la página Select the Target Type, se muestran las opciones de configuración para el tipo de destino de Amazon AWS.

Antes de empezar

- Tiene una cuenta de Amazon AWS establecida.
- Especificó Amazon AWS como tipo de destino.

Pasos

1. En el campo **ID de clave de acceso**, introduzca el identificador de acceso del destino de Amazon AWS.
2. En el campo **clave de acceso secreta**, introduzca la clave de acceso secreta del destino.
3. En el campo **Nombre de bloque**, introduzca el nombre de segmento del destino.
4. Seleccione la casilla de verificación **Guardar una copia de seguridad de la base de datos de configuración en este destino** para crear una copia de seguridad de la base de datos de configuración en el tipo de destino seleccionado.



Se recomienda activar esta opción para garantizar que los datos del destino de copia de seguridad se puedan restaurar si se pierde la base de datos.



Si se detecta una configuración de base de datos existente en el tipo de objetivo especificado al probar la conexión, tiene la opción de reemplazar la información de configuración de la base de datos existente en el host Cloud Connector de SANtricity con la nueva información de backup introducida en el asistente de configuración.

5. Haga clic en **probar conexión** para verificar las credenciales de Amazon AWS introducidas.
6. Haga clic en **Siguiente**.

El tipo de destino especificado para el conector cloud de SANtricity se acepta y la página proxy de servicios web se muestra en el asistente de configuración.

7. Continúe con "Paso 4: Conectarse a Web Services Proxy".

Configure la cuenta de StorageGRID

Después de seleccionar la opción StorageGRID en la página Select the Target Type, se muestran las opciones de configuración para el tipo de destino StorageGRID.

Antes de empezar

- Tiene una cuenta de StorageGRID establecida.
- Tiene un certificado StorageGRID firmado en el almacén de claves del conector cloud de SANtricity.
- Especificó StorageGRID como el tipo de destino.

Pasos

1. En el campo **URL**, introduzca la dirección URL del servicio cloud de Amazon S3
2. En el campo **ID de clave de acceso**, introduzca el ID de acceso del destino S3.
3. En el campo **clave de acceso secreta**, introduzca la clave de acceso secreta del destino S3.
4. En el campo **Nombre de bloque**, introduzca el nombre de bloque para el destino S3.
5. Para utilizar el acceso al estilo de ruta, seleccione la casilla de verificación **usar acceso al estilo de ruta**.



Si no está seleccionada, se utiliza el acceso al estilo de host virtual.

6. Seleccione la casilla de verificación **Guardar una copia de seguridad de la base de datos de configuración en este destino** para crear una copia de seguridad de la base de datos de configuración en el tipo de destino seleccionado.



Se recomienda activar esta opción para garantizar que los datos del destino de copia de seguridad se puedan restaurar si se pierde la base de datos.



Si se detecta una configuración de base de datos existente en el tipo de objetivo especificado al probar la conexión, tiene la opción de reemplazar la información de configuración de la base de datos existente en el host Cloud Connector de SANtricity con la nueva información de backup introducida en el asistente de configuración.

7. Haga clic en **probar conexión** para verificar las credenciales de S3 introducidas.



Es posible que algunas cuentas compatibles con S3 requieran conexiones HTTP seguras. Para obtener información sobre cómo colocar un certificado StorageGRID en el almacén de claves, consulte ["Añada el certificado StorageGRID a un almacén de claves"](#).

8. Haga clic en **Siguiente**.

El tipo de destino especificado para el conector cloud de SANtricity se acepta y la página proxy de servicios web se muestra en el asistente de configuración.

9. Continúe con "Paso 4: Conectarse a Web Services Proxy".

Paso 4: Conectarse al proxy de servicios web

La información de inicio de sesión y conexión para el proxy de servicios web que se utiliza junto con el conector cloud de SANtricity se introduce a través de la página Enter Web Services Proxy URL and Credentials.

Antes de empezar

Asegúrese de contar con una conexión establecida con el proxy de servicios web de SANtricity.

Pasos

1. En el campo **URL**, introduzca la URL del proxy de servicios web utilizado para el conector en nube de SANtricity.
2. En el campo **Nombre de usuario**, introduzca el nombre de usuario para la conexión del proxy de servicios web.
3. En el campo **Contraseña**, introduzca la contraseña para la conexión de proxy de servicios web.
4. Haga clic en **probar conexión** para verificar la conexión de las credenciales de proxy de servicios web introducidas.
5. Después de verificar las credenciales de proxy de servicios web introducidas mediante la conexión de prueba.
6. Haga clic en **Siguiente**

Las credenciales de proxy de servicios web para el conector cloud de SANtricity se aceptan y la página Seleccionar cabinas de almacenamiento se muestra en el asistente de configuración.

Paso 5: Seleccione las cabinas de almacenamiento

Según las credenciales del proxy de servicios web de SANtricity introducidas mediante el asistente de configuración, se muestra una lista de las cabinas de almacenamiento disponibles en la página Seleccionar cabinas de almacenamiento. A través de esta página, puede seleccionar las cabinas de almacenamiento que el conector cloud de SANtricity utiliza para trabajos de backup y restauración.

Antes de empezar

Asegúrese de que haya cabinas de almacenamiento configuradas en la aplicación SANtricity Web Services Proxy.



Las cabinas de almacenamiento inaccesibles observadas en la aplicación SANtricity Cloud Connector provocará excepciones de API en el archivo de registro. Este es el comportamiento esperado de la aplicación SANtricity Cloud Connector cada vez que se extrae una lista de volúmenes desde una cabina inaccesible. Para evitar estas excepciones de API en el archivo de registro, es posible resolver el problema raíz directamente con la cabina de almacenamiento o quitar la cabina de almacenamiento afectada de la aplicación SANtricity Web Services Proxy.

Pasos

1. Seleccione cada casilla de comprobación junto a la cabina de almacenamiento que desee asignar a la aplicación SANtricity Cloud Connector para operaciones de backup y restauración.
2. Haga clic en **Siguiente**.

Se aceptan las matrices de almacenamiento seleccionadas y se muestra la página Seleccionar hosts en el Asistente de configuración.



Debe configurar una contraseña válida para todas las cabinas de almacenamiento seleccionadas en la página Seleccionar cabinas de almacenamiento. Es posible configurar contraseñas de las cabinas de almacenamiento mediante la documentación de la API de SANtricity Web Services Proxy.

Paso 6: Seleccione hosts

Según las cabinas de almacenamiento alojadas en el proxy de servicios web seleccionadas mediante el asistente de configuración, puede seleccionar un host disponible para asignar los volúmenes candidatos de

backup y restaurar a la aplicación SANtricity Cloud Connector a través de la página Select hosts.

Antes de empezar

Asegúrese de contar con un host disponible a través del proxy de servicios web de SANtricity.

Pasos

1. En el menú desplegable de la cabina de almacenamiento enumerada, seleccione el host deseado.
2. Repita el paso 1 para todas las cabinas de almacenamiento adicionales que aparecen en la página Seleccionar host.
3. Haga clic en **Siguiente**.

Se acepta el host seleccionado para el conector en nube de SANtricity y se muestra la página revisar en el asistente de configuración.

Paso 7: Revise la configuración inicial

En la última página del asistente de configuración de SANtricity Cloud Connector, se proporciona un resumen de los resultados introducidos para su revisión.

Revise los resultados de los datos de configuración validados.

- Si todos los datos de configuración se validan y establecen correctamente, haga clic en **Finalizar** para completar el proceso de configuración.
- Si no se puede validar alguna sección de los datos de configuración, haga clic en **Atrás** para ir a la página correspondiente del asistente de configuración y revisar los datos enviados.

Inicie sesión en el conector cloud de SANtricity

Puede acceder a la interfaz gráfica de usuario para la aplicación SANtricity Cloud Connector a través del servidor configurado en un explorador compatible. Asegúrese de tener una cuenta de conector de cloud de SANtricity establecida.

Pasos

1. En un explorador compatible, conéctese al servidor configurado de SANtricity Cloud Connector (por ejemplo, `http://localhost:8080/`).

Aparece la página de inicio de sesión de la aplicación SANtricity Cloud Connector.

2. Introduzca la contraseña de administrador configurada.
3. Haga clic en **Inicio de sesión**.

Aparece la página de destino de la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Utilice Cloud Connector de SANtricity para crear y gestionar backups de volúmenes de E-Series

Puede acceder a la opción backups en el panel de navegación izquierdo de la aplicación Cloud Connector de SANtricity. La opción backups muestra la página backups, que permite crear nuevos trabajos de backup basados en imágenes o basados en archivos.

Utilice la página **copias de seguridad** de la aplicación SANtricity Cloud Connector para crear y procesar

copias de seguridad de los volúmenes E-Series. Es posible crear backups basados en imágenes o archivos y, luego, ejecutar esas operaciones de inmediato o más adelante. Además, puede elegir entre realizar backups completos o backups incrementales en función del último backup completo realizado. Puede realizarse un máximo de seis backups incrementales en función del último backup completo realizado mediante la aplicación Cloud Connector de SANtricity.



Todas las marcas de hora de los trabajos de backup y restauración que se enumeran en la aplicación SANtricity Cloud Connector utilizan la hora local.

Cree un nuevo backup basado en imágenes

Puede crear nuevos backups basados en imágenes mediante la función Create en la página backups de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

Antes de empezar

Asegúrese de tener cabinas de almacenamiento del proxy de servicios web registrado en el conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. En la página copias de seguridad, haga clic en **Crear**.

Aparecerá la ventana Create Backup.

2. Seleccione **Crear una copia de seguridad basada en imágenes**.

3. Haga clic en **Siguiente**.

Se muestra una lista de los volúmenes E-Series disponibles en la ventana Create Backup.

4. Seleccione el volumen de E-Series deseado y haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá la página **Nombre de la copia de seguridad y descripción** de la ventana de confirmación Crear copia de seguridad.

5. Para modificar el nombre de la copia de seguridad generada automáticamente, introduzca el nombre deseado en el campo **Nombre de trabajo**.
6. Si es necesario, agregue una descripción para la copia de seguridad en el campo **Descripción del trabajo**.



Debe introducir una descripción del trabajo que permita identificar fácilmente el contenido de la copia de seguridad.

7. Haga clic en **Siguiente**.

En la página **Review backup information** de la ventana Create Backup se muestra un resumen de la copia de seguridad basada en imagen seleccionada.

8. Revise la copia de seguridad seleccionada y haga clic en **Finalizar**.

Aparecerá la página de confirmación de la ventana Create Backup.

9. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **SÍ** — inicia una copia de seguridad completa para la copia de seguridad seleccionada.

- **NO** — no se realiza una copia de seguridad completa para la copia de seguridad basada en imagen seleccionada.



Un backup completo para el backup basado en imágenes seleccionado se puede realizar más tarde mediante la función Run de la página backups.

10. Haga clic en **Aceptar**.

El backup para el volumen E-Series seleccionado se inicia, y el estado de la tarea se muestra en la sección de lista de resultados de la página backups.

Cree una nueva copia de seguridad basada en archivos/carpetas

Puede crear nuevos backups basados en archivos/carpetas mediante la función Create en la página backups de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

Antes de empezar

Asegúrese de tener cabinas de almacenamiento del proxy de servicios web registrado en el conector cloud de SANtricity.

Una copia de seguridad basada en archivos realiza una copia de seguridad incondicional de todos los archivos del sistema de archivos especificado. No obstante, puede realizar una restauración selectiva de archivos y carpetas.

Pasos

1. En la página copias de seguridad, haga clic en **Crear**.

Aparecerá la ventana Create Backup.

2. Seleccione **Crear una copia de seguridad basada en carpeta/archivo**.
3. Haga clic en **Siguiente**.

En la ventana Create Backup se muestra una lista de los volúmenes que contienen sistemas de archivos disponibles para la copia de seguridad.

4. Seleccione el volumen deseado y haga clic en **Siguiente**.

En la ventana Crear copia de seguridad se muestra una lista de los sistemas de archivos disponibles en el volumen seleccionado.



Si su sistema de archivos no aparece, compruebe que el tipo de sistema de archivos es compatible con la aplicación SANtricity Cloud Connector. Para obtener más información, consulte "[Sistemas de archivos compatibles](#)".

5. Seleccione el sistema de ficheros que desee que contenga la carpeta o los archivos que desea realizar la copia de seguridad y haga clic en **Siguiente**.

Aparecerá la página **Nombre de la copia de seguridad y descripción** de la ventana de confirmación Crear copia de seguridad.

6. Para modificar el nombre de la copia de seguridad generada automáticamente, introduzca el nombre deseado en el campo **Nombre de trabajo**.

7. Si es necesario, agregue una descripción para la copia de seguridad en el campo **Descripción del trabajo**.



Debe introducir una descripción del trabajo que permita identificar fácilmente el contenido de la copia de seguridad.

8. Haga clic en **Siguiente**.

Un resumen de la copia de seguridad basada en archivos/carpeta seleccionada se muestra en la página **revisar información de copia de seguridad** de la ventana Crear copia de seguridad.

9. Revise la copia de seguridad basada en archivos/carpeta seleccionada y haga clic en **Finalizar**.

Aparecerá la página de confirmación de la ventana Create Backup.

10. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **SÍ** — inicia una copia de seguridad completa para la copia de seguridad seleccionada.
- **NO** — no se realiza una copia de seguridad completa para la copia de seguridad seleccionada.



También se puede realizar un backup completo para el backup basado en archivos seleccionado más adelante mediante la función Run en la página backups.

11. Haga clic en **Cerrar**.

Se inicia el backup del volumen E-Series seleccionado, y el estado de la tarea se muestra en la sección de lista de resultados de la página Backup.

Ejecución de copias de seguridad completas e incrementales

Los backups completos e incrementales se pueden realizar con la función Run en la página backups. Los backups incrementales solo están disponibles para backups basados en archivos.

Antes de empezar

Asegúrese de haber creado una tarea de backup a través de SANtricity Cloud Connector.

Pasos

1. En la ficha copias de seguridad, seleccione el trabajo de copia de seguridad deseado y haga clic en **Ejecutar**.



Un backup completo se realiza automáticamente siempre que se selecciona una tarea de backup basado en imágenes o una tarea de backup sin un backup inicial realizado previamente.

Aparecerá la ventana Run Backup.

2. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Full** — realiza una copia de seguridad de todos los datos de la copia de seguridad basada en archivos seleccionada.
- **Incremental** — copia de seguridad de los cambios realizados sólo desde la última copia de seguridad realizada.



Se puede realizar un número máximo de seis backups incrementales en función del último backup completo a través de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

3. Haga clic en **Ejecutar**.

Se inicia la solicitud de respaldo.

Eliminar un trabajo de backup

La función Delete elimina los datos de los que se ha realizado una copia de seguridad en la ubicación de destino especificada para la copia de seguridad seleccionada junto con el conjunto de copia de seguridad.

Antes de empezar

Asegúrese de que hay una copia de seguridad con el estado completado, fallido o Cancelado.

Pasos

1. En la página copias de seguridad, seleccione la copia de seguridad deseada y haga clic en **Eliminar**.



Si se selecciona un backup base completo para eliminar, también se eliminan todos los backups incrementales asociados.

Aparece la ventana Confirmar eliminación.

2. En el campo **Escriba delete**, escriba `DELETE` para confirmar la acción de eliminación.
3. Haga clic en **Eliminar**.

Se elimina el backup seleccionado.

Cree nuevas restauraciones basadas en imágenes o en archivos en SANtricity Cloud Connector

Puede acceder a la opción Restore en el panel de navegación izquierdo de la aplicación Cloud Connector de SANtricity. La opción Restore muestra la página Restore, que permite crear nuevos trabajos de restauración basados en imágenes o basados en archivos.

El conector de cloud de SANtricity utiliza el concepto de trabajos para realizar la restauración real de un volumen de E-Series. Antes de realizar una restauración, debe identificar qué volumen E-Series se utilizará para la operación. Después de añadir un volumen E-Series para restaurar al host de SANtricity Cloud Connector, puede usar el **Restore** Página de la aplicación Cloud Connector de SANtricity para crear y procesar restauraciones.



Todas las marcas de hora de los trabajos de backup y restauración que se enumeran en la aplicación SANtricity Cloud Connector utilizan la hora local.

Crear una nueva restauración basada en imágenes

Puede crear nuevas restauraciones basadas en imágenes mediante la función Crear en la página Restore de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

Antes de empezar

Asegúrese de tener disponible un backup basado en imágenes mediante SANtricity Cloud Connector.

Pasos

1. En la página Restaurar de la aplicación SANtricity Cloud Connector, haga clic en **Crear**.

Aparecerá la ventana Restore (Restaurar).

2. Seleccione el backup que desee.

3. Haga clic en **Siguiente**.

La página Select Backup Point aparece en la ventana Restore.

4. Seleccione el backup completado que desee.

5. Haga clic en **Siguiente**.

La página Select Restore Target aparece en la ventana Restore.

6. Seleccione el volumen de restauración y haga clic en **Siguiente**.

La página Review se muestra en la ventana Restore.

7. Revise la operación de restauración seleccionada y haga clic en **Finalizar**.

La restauración para el volumen de host objetivo seleccionado se inicia, y el estado de la tarea se muestra en la sección de lista de resultados de la página Restore.

Crear una nueva restauración basada en archivos

Puede crear nuevas restauraciones basadas en archivos mediante la función Crear en la página Restore de la aplicación Cloud Connector de SANtricity.

Antes de empezar

Asegúrese de tener disponible un backup basado en archivos mediante el conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. En la página Restaurar de la aplicación SANtricity Cloud Connector, haga clic en **Crear**.

Aparecerá la ventana Restore (Restaurar).

2. En la ventana Restore, seleccione el backup basado en archivos que desee.

3. Haga clic en **Siguiente**.

La página Select Backup Point aparece en la ventana Create Restore Job.

4. En la página Select Backup Point, seleccione la copia de seguridad completada que desee.

5. Haga clic en **Siguiente**.

Se muestra una lista de la página sistemas de archivos o carpetas/archivos disponibles en la ventana Restore.

6. Seleccione las carpetas o archivos que desee restaurar y haga clic en **Siguiente**.

La página Select Restore Target aparece en la ventana Restore.

7. Seleccione el volumen de restauración y haga clic en **Siguiente**.

La página Review se muestra en la ventana Restore.

8. Revise la operación de restauración seleccionada y haga clic en **Finalizar**.

La restauración para el volumen de host objetivo seleccionado se inicia, y el estado de la tarea se muestra en la sección de lista de resultados de la página Restore.

Eliminar una restauración

Puede utilizar la función Eliminar para eliminar un elemento de restauración seleccionado de la sección de lista de resultados de la página Restaurar.

Antes de empezar

Asegúrese de que hay un trabajo de restauración con el estado completado, fallido o Cancelado.

Pasos

1. En la página Restaurar, haga clic en **Eliminar**.

Aparece la ventana Confirmar eliminación.

2. En el campo **Escriba delete**, escriba `delete` para confirmar la acción de eliminación.
3. Haga clic en **Eliminar**.



No se puede eliminar una restauración suspendida.

Se elimina la restauración seleccionada.

Modifique la configuración de SANtricity Cloud Connector

La opción Configuración permite modificar las configuraciones actuales de la aplicación para la cuenta de S3, las cabinas y los hosts gestionados, y las credenciales del proxy de servicios web. También puede cambiar la contraseña de la aplicación SANtricity Cloud Connector mediante la opción Configuración.

Modifique la configuración de la cuenta de S3

Puede modificar la configuración de S3 existente para la aplicación SANtricity Cloud Connector en la ventana S3 Account Settings.

Antes de empezar

Al modificar la configuración de etiqueta de bloque de S3 o URL, tenga en cuenta que afectará el acceso a los backups existentes configurados a través del conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. En la barra de herramientas de la izquierda, haga clic en **Configuración > Configuración**.

Aparecerá la página Configuración - Configuración.

2. Haga clic en **Ver/editar configuración** para la configuración de la cuenta de S3.

Se mostrará la página S3 Account Settings.

3. En el archivo URL, introduzca la URL para el servicio cloud de S3.
4. En el campo **ID de clave de acceso**, introduzca el ID de acceso del destino S3.
5. En el campo **clave de acceso secreta**, introduzca la clave de acceso para el destino S3.
6. En el campo **S3 Bucket Name**, introduzca el nombre del bloque para el destino S3.
7. Seleccione la casilla de verificación **usar acceso de estilo de ruta** si es necesario.
8. Haga clic en **probar conexión** para verificar la conexión para las credenciales S3 introducidas.
9. Haga clic en **Guardar** para aplicar las modificaciones.

Se aplicará la configuración de cuenta de S3 modificada.

Gestione las cabinas de almacenamiento

Es posible añadir o quitar cabinas de almacenamiento del proxy de servicios web registrado en el host del conector cloud de SANtricity en la página gestionar cabinas de almacenamiento.

La página gestionar cabinas de almacenamiento muestra una lista de las cabinas de almacenamiento del proxy de servicios web disponible para el registro con el host del conector cloud de SANtricity.

Pasos

1. En la barra de herramientas de la izquierda, haga clic en **Configuración > matrices de almacenamiento**.

Se muestra la pantalla Configuración - cabinas de almacenamiento.

2. Para agregar matrices de almacenamiento al conector en nube de SANtricity, haga clic en **Agregar**.
 - a. En la ventana Add Storage Arrays, seleccione cada casilla de comprobación junto a las cabinas de almacenamiento que desee en la lista de resultados.
 - b. Haga clic en **Agregar**.

La cabina de almacenamiento seleccionada se añade al conector cloud de SANtricity y se muestra en la sección Lista de resultados de la pantalla Configuración - cabinas de almacenamiento.

3. Para modificar el host para una matriz de almacenamiento agregada, haga clic en **Editar** para el elemento de línea de la sección de lista de resultados de la pantalla Configuración - matrices de almacenamiento.
 - a. En el menú desplegable Host asociado, seleccione el host que desea para la cabina de almacenamiento.
 - b. Haga clic en **Guardar**.

El host seleccionado se asigna a la cabina de almacenamiento.

4. Para eliminar una cabina de almacenamiento existente del host de SANtricity Cloud Connector, seleccione las cabinas de almacenamiento que desee en la lista de resultados inferior y haga clic en **Quitar**.
 - a. En el campo Confirmar eliminación de cabina de almacenamiento, escriba REMOVE.
 - b. Haga clic en **Quitar**.

La cabina de almacenamiento seleccionada se quita del host de SANtricity Cloud Connector.

Modifique la configuración del proxy de servicios web

Puede modificar la configuración del proxy de servicios web existente para la aplicación SANtricity Cloud Connector de la ventana Configuración del proxy de servicios web.

Antes de empezar

El proxy de servicios web que se utiliza con el conector cloud de SANtricity debe añadir las cabinas adecuadas y establecer la contraseña correspondiente.

Pasos

1. En la barra de herramientas de la izquierda, haga clic en **MENU:Settings[Configuration]**.
Aparecerá la pantalla Configuración - Configuración.
2. Haga clic en **Ver/editar configuración** para Web Services Proxy.
Se muestra la pantalla de configuración del proxy de servicios web.
3. En el campo URL, introduzca la URL del proxy de servicios web utilizado para el conector cloud de SANtricity.
4. En el campo User Name, introduzca el nombre de usuario para la conexión del proxy de servicios web.
5. En el campo Password, introduzca la contraseña de la conexión del proxy de servicios web.
6. Haga clic en **probar conexión** para verificar la conexión de las credenciales de proxy de servicios web introducidas.
7. Haga clic en **Guardar** para aplicar las modificaciones.

Cambie la contraseña de SANtricity Cloud Connector

Puede cambiar la contraseña de la aplicación SANtricity Cloud Connector en la pantalla Cambiar contraseña.

Pasos

1. En la barra de herramientas de la izquierda, haga clic en **MENU:Settings[Configuration]**.
Aparecerá la pantalla Configuración - Configuración.
2. Haga clic en **Cambiar contraseña** para el conector SANtricity en la nube.
Se mostrará la pantalla Cambiar contraseña.
3. En el campo Contraseña actual, introduzca su contraseña actual para la aplicación SANtricity conector Cloud.
4. En el campo Nueva contraseña, introduzca su nueva contraseña para la aplicación SANtricity conector Cloud.
5. En el campo Confirm new password, vuelva a introducir la nueva contraseña.
6. Haga clic en **Cambiar** para aplicar la nueva contraseña.

La contraseña modificada se aplica a la aplicación SANtricity Cloud Connector.

Desinstale el conector de cloud de SANtricity

Puede desinstalar el conector cloud de SANtricity mediante el desinstalador gráfico o el

modo de consola.

Desinstale utilizando el modo gráfico

Puede utilizar el modo gráfico para desinstalar SANtricity Cloud Connector de un sistema operativo Linux.

Pasos

1. Desde una ventana de terminal, desplácese hasta el directorio que contiene el archivo de desinstalación del conector de cloud de SANtricity.

El archivo de desinstalación para el conector cloud de SANtricity está disponible en la siguiente ubicación de directorio predeterminada:

```
/opt/netapp/santricity_cloud_connector4/uninstall_cloud_connector4
```

2. En el directorio que contiene el archivo de desinstalación del conector de cloud de SANtricity, ejecute el siguiente comando:

```
./uninstall_cloud_connector4 -i gui
```

Se ha inicializado el proceso de desinstalación para el conector cloud de SANtricity.

3. En la ventana de desinstalación, haga clic en **Desinstalar** para continuar con la desinstalación del conector en la nube de SANtricity.

El proceso de desinstalación ha finalizado y la aplicación SANtricity Cloud Connector se desinstala en el sistema operativo Linux.

Desinstale mediante el modo de consola

Puede utilizar el modo de consola para desinstalar el conector en nube de SANtricity en un sistema operativo Linux.

Pasos

1. Desde una ventana de terminal, desplácese hasta el directorio que contiene el archivo de desinstalación del conector de cloud de SANtricity.

El archivo de desinstalación para el conector cloud de SANtricity está disponible en la siguiente ubicación de directorio predeterminada:

```
/opt/netapp/santricity_cloud_connector4/uninstall_cloud_connector4
```

2. En el directorio que contiene el archivo de desinstalación del conector de cloud de SANtricity, ejecute el siguiente comando:

```
./uninstall_cloud_connector4 -i console
```

Se ha inicializado el proceso de desinstalación para el conector cloud de SANtricity.

3. En la ventana de desinstalación, pulse **Intro** para continuar con la desinstalación del conector en nube de SANtricity.

El proceso de desinstalación ha finalizado y la aplicación SANtricity Cloud Connector se desinstala en el sistema operativo Linux.

Hardware E-Series y software SANtricity: Versiones anteriores

Visite los siguientes enlaces para acceder a la documentación de versiones anteriores del hardware E-Series y del software SANtricity. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

Documentación de hardware para versiones anteriores

- ["Instalar los soportes de unidades de controladoras E2712, E2724, E5612 y E5624 y los soportes de unidades de expansión DE1600 y DE5600"](#)
- ["Instale los soportes de unidades de controladoras E2760 y E5660 y los soportes de unidades de expansión DE6600"](#)
- ["Instale las cabinas flash EF560 y las bandejas de expansión flash DE5600"](#)
- ["Instale sistemas más antiguos"](#)
- ["Mantenga los sistemas más antiguos"](#)
- ["Añada una segunda controladora a E2600 y E2700"](#)
- ["Cambie o añada protocolos de host"](#)
- ["Convierta de CA a alimentación de CC"](#)
- ["Guía de actualización de la controladora: Modelos de controladora heredados"](#)

Documentación de software de versiones anteriores

SANtricity versión 11,8

- ["Ayuda de System Manager"](#)
- ["Ayuda de Unified Manager"](#)

SANtricity versión 11,7

- ["Ayuda de System Manager"](#)
- ["Ayuda de Unified Manager"](#)

SANtricity versión 11.6

- ["Ayuda de System Manager"](#)
- ["Ayuda de Unified Manager"](#)

SANtricity versión 11.5

- ["Ayuda de System Manager"](#)

SANtricity versión 11.4

- "AMW (E2700, E5600/EF560) AYUDA"
- "AYUDA DE EMW (E2700, E5600/EF560)"

Informes técnicos

Examine los informes técnicos de la plataforma (E-Series)

Consulte los siguientes enlaces para acceder a informes técnicos relacionados con las plataformas E-Series. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

Plataforma TRS

"TR-4725: Descripción general de las funciones de las matrices E2800"	"+TR-4724: Visión general de las cabinas E5700"	"+TR-4877: Descripción general de las funciones de las cabinas EF300"
Describe las funciones de hardware y software de la cabina híbrida E2800 y las funciones más recientes del sistema operativo SANtricity.	Describe la información del producto E5700, incluidas las nuevas funciones de hardware y software, incluidas la versión más reciente de SANtricity.	Describe las funciones de hardware y software de la cabina all-flash EF300 y las nuevas funciones del SO SANtricity.
"TR-4800: Descripción general de las funciones de las cabinas EF600"	"TR-5001: Descripción general de las funciones de las cabinas E4000"	
Describe las funciones de hardware y software de la cabina all-flash EF600 y las nuevas funciones de SO SANtricity.	Describe las funciones de hardware y software de la cabina híbrida E4000 y las funciones más recientes del sistema operativo SANtricity.	

Consulte informes técnicos de seguridad (E-Series)

Consulte los siguientes enlaces para acceder a informes técnicos de seguridad relacionados con el hardware E-Series y el software SANtricity. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

TRS de seguridad

"TR-4474: Guía de funciones de seguridad de la unidad SANtricity"	"TR-4712: Características de seguridad de la administración de SANtricity"	"TR-4813: Administración de certificados para sistemas E-Series"
Describe la función de cifrado de disco completo para los sistemas E-Series, incluida la compatibilidad con unidades validadas FIPS 140-2-2, y compatibilidad con gestión de claves internas y externas.	Describe las funciones de seguridad de SANtricity para E-Series E2800, E5700, EF280, EF570, EF300, Y sistemas de almacenamiento EF600.	Describe cómo gestionar certificados de seguridad con las controladoras E-Series y sus aplicaciones más recientes.

"TR-4855: Guía de seguridad reforzada para SANtricity"	"TR-4853: Administración de acceso para sistemas E-Series"	
Describe cómo implementar SANtricity para cumplir los objetivos de seguridad prescritos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas de información.	Describe cómo configurar Access Management, incluido el control de acceso basado en roles (RBAC), el protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) y el lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML).	

Consulte los informes técnicos destacados (E-Series)

Consulte los siguientes enlaces para acceder a informes técnicos relacionados con el hardware E-Series y el software SANtricity. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

Función TRS

"TR-4893: Volúmenes de almacenamiento remoto de SANtricity"	"TR-4839: SANtricity Mirroring síncrono y asíncrono"	"TR-4747: Descripción general de las funciones de SANtricity Snapshot y Guía de implementación"
Describe la arquitectura de la solución y cómo utilizar el sistema de almacenamiento E-Series para importar datos de un dispositivo de almacenamiento remoto existente.	Describe la función SANtricity Mirroring síncrono y asíncrono.	Describe la función Snapshot de SANtricity, incluidas instrucciones de navegación de la interfaz gráfica de usuario mediante SANtricity System Manager.
"TR-4652: Pools de discos dinámicos SANtricity"	"TR-4737: SANtricity equilibrio de carga automático"	"TR-4736: API de servicios web de SANtricity"
Describe cómo los administradores de almacenamiento pueden agrupar conjuntos de discos similares en una topología de pool donde todas las unidades del pool participan en el flujo de trabajo de I/O.	Describe un resumen del comportamiento de la función ALB, sus parámetros de configuración clave y sus mejoras de interoperabilidad de host.	Describe una descripción general de los servicios web de SANtricity, una API que se utiliza para configurar y gestionar sistemas de almacenamiento E-Series.

Consulte los informes técnicos de soluciones (E-Series)

Consulte los siguientes enlaces para acceder a informes técnicos de soluciones relacionados con el hardware E-Series y el software SANtricity. Los vínculos lo llevan a otro sitio de documentación.

Splunk

"TR-4623: E5700 con Splunk Enterprise"	"TR-4903: EF300 con Splunk Enterprise"	"TR-4930: EF600 con Splunk Enterprise"
Describe la arquitectura integrada del sistema E5700 y el diseño de Splunk. En este documento también se resumen los resultados de las pruebas de rendimiento obtenidos a partir de una herramienta de simulación de eventos de registro de máquina de Splunk.	Describe la arquitectura integrada de la cabina all-flash EF300 y el diseño de Splunk. En este documento también se resumen los resultados de las pruebas de rendimiento obtenidos a partir de una herramienta de simulación de eventos de registro de máquina de Splunk.	Describe la arquitectura integrada de la cabina all-flash EF600 y el diseño de Splunk. En este documento también se resumen los resultados de las pruebas de rendimiento obtenidos a partir de una herramienta de simulación de eventos de registro de máquina de Splunk.

Bases de datos empresariales

"TR-4764: Guía de mejores prácticas para Microsoft SQL Server con EF-Series de NetApp"	"TR-4794: Bases de datos de Oracle en EF-Series de NetApp"	
Ayuda a los administradores de almacenamiento y a los administradores de bases de datos a poner en marcha Microsoft SQL Server en sistemas de almacenamiento EF-Series de NetApp.	Ayuda a los administradores de almacenamiento y a los administradores de bases de datos a poner en marcha Oracle en almacenamiento EF-Series de NetApp.	

Respaldo y recuperación

"TR-4320: Mejores prácticas con CommVault Data Platform V11"	"TR-4471: Mejores prácticas con Veeam Backup and Replication"	"TR-4704: Implementación de Veritas NetBackup con almacenamiento E-Series de NetApp"
Describe la arquitectura de referencia y las prácticas recomendadas al usar el almacenamiento E-Series de NetApp en un entorno CommVault Data Platform V11.	Describe la arquitectura de referencia y las prácticas recomendadas al usar el almacenamiento E-Series de NetApp en un entorno de Veeam Backup & Replication 9.5.	Describe la implementación de Veritas NetBackup en almacenamiento E-Series de NetApp.

VSS

"TR-4825: Guía de mejores prácticas de E-Series de NetApp para la videovigilancia"	"TR-4818: Virtualización de sistemas de gestión de vídeos con almacenamiento E-Series de NetApp"	"TR-4848: Solución de grabación de vídeo de Bosch con la matriz de almacenamiento en disco E2800 E-Series de NetApp"

Describe las prácticas recomendadas para poner en marcha cabinas E-Series en entornos de videovigilancia.	Describe cómo diseñar y poner en marcha sistemas de gestión de vídeo con almacenamiento E-Series de NetApp.	Describe la arquitectura de la solución de videovigilancia e incluye detalles de los componentes y las prácticas recomendadas de almacenamiento.
"TR-4838: Informe de certificación de VMS E2800 y E5700 con Milestone XProtect"	"TR-4771-DESIGN: Software para la gestión de vídeo E-Series y Genetec de NetApp"	
Describe los resultados de las pruebas de certificación realizadas en las cabinas de almacenamiento híbridas E2800 y E5700 de NetApp.	Describe los resultados de la certificación de Genetec Security Center Video Management Software (VMS) en las cabinas de almacenamiento híbrido E2800 y E5700 de NetApp.	

HPC

"TR-4884: Sistemas HPC de gama básica con E-Series de NetApp e IBM Spectrum Scale"	"TR-4859: Implementación de IBM Spectrum Scale con almacenamiento E-Series de NetApp"	"TR-4856: Alta disponibilidad de BeeGFS con E-Series mediante Red Hat Enterprise Linux Server"
Describe la arquitectura de referencia para sistemas de informática de alto rendimiento de gama básica basados en sistemas de almacenamiento E-Series de NetApp y IBM Spectrum Scale.	Describe el proceso de implementación de una solución de sistema de archivos en paralelo completa basada en la pila de software Spectrum Scale de IBM.	Describe las configuraciones necesarias para implementar una alta disponibilidad en una arquitectura BeeGFS respaldada por el sistema E-Series de NetApp y usar RedHat Enterprise Linux para servicios de almacenamiento, metadatos y gestión BeeGFS.
"TR-4862: Alta disponibilidad de BeeGFS con E-Series mediante SUSE Linux Enterprise Server"		
Describe las configuraciones necesarias para implementar una alta disponibilidad en una arquitectura BeeGFS respaldada por el sistema E-Series de NetApp y el uso de SUSE Linux Enterprise Server para servicios de gestión, metadatos y almacenamiento de BeeGFS.		

Avisos legales

Los avisos legales proporcionan acceso a las declaraciones de copyright, marcas comerciales, patentes y mucho más.

Derechos de autor

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas comerciales

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas enumeradas en la página de marcas comerciales de NetApp son marcas comerciales de NetApp, Inc. Los demás nombres de empresas y productos son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Estadounidenses

Puede encontrar una lista actual de las patentes propiedad de NetApp en:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidad

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Código abierto

Los archivos de notificación proporcionan información sobre los derechos de autor y las licencias de terceros que se utilizan en software de NetApp.

["Aviso sobre el sistema operativo SANtricity E-Series/EF-Series"](#)

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.