



Migración sin conexión de FLI

ONTAP FLI

NetApp
January 07, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-fli/san-migration/concept_fli_offline_workflow.html on January 07, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- Migración sin conexión de FLI 1
 - Resumen del flujo de trabajo de migración sin conexión de ONTAP FLI 1
 - Preparar los hosts para la migración sin conexión de ONTAP FLI 2
 - Verificación multivía para hosts ESXi 3
 - Preparar LUN de matriz de almacenamiento externa para una migración sin conexión de ONTAP FLI ... 12
 - Paso 1: Presentar los LUN de origen de la matriz externa al almacenamiento ONTAP 12
 - Paso 2: Descubra los LUN de origen de la matriz externa en ONTAP 12
 - Cree la relación de importación de LUN para una migración sin conexión de ONTAP FLI..... 14
 - Paso 1: Identificar los LUN de la matriz de origen como externos en ONTAP 15
 - Paso 2: Crear y configurar un volumen de destino 16
 - Paso 3: Crear los LUN de destino y la relación de importación de LUN 18
 - Importar datos desde una matriz externa mediante la migración sin conexión de ONTAP FLI..... 23
 - Verificar los resultados de la migración sin conexión de ONTAP FLI 24
 - Eliminar la relación de importación de LUN después de una migración sin conexión de ONTAP FLI 26
 - Realizar tareas posteriores a la migración de ONTAP FLI sin conexión 30

Migración sin conexión de FLI

Resumen del flujo de trabajo de migración sin conexión de ONTAP FLI

Una migración de datos de importación de LUN externa (FLI) es un proceso que implica varios pasos clave para garantizar una migración exitosa de datos desde cabinas de almacenamiento externas a sistemas de almacenamiento NetApp . FLI admite migraciones en línea y fuera de línea. En una migración fuera de línea de FLI, el sistema cliente se desconecta durante la migración de datos desde la cabina de almacenamiento externa de terceros al sistema de almacenamiento NetApp .

Antes de empezar

- Debes completar el "detección" , "análisis" , y "planificación" fases del proceso migratorio.
- Debería "Configure sus adaptadores FC para el modo iniciador" .
- Debería "zonifique los puertos de destino de la matriz externa con los puertos iniciadores de almacenamiento ONTAP" .

El flujo de trabajo sin conexión de FLI incluye la preparación de los hosts y los LUN externos para la importación, la creación de la relación de importación de LUN y la importación de los datos.

1

"Prepara a tu anfitrión" .

Antes de realizar una migración sin conexión de FLI, debe reiniciar sus hosts y verificar la configuración de múltiples rutas de su host.

2

"Prepare sus LUN extranjeros" .

En el proceso de migración fuera de línea de FLI, debe realizar pasos manuales desde su matriz externa para presentar el LUN de origen externo al sistema de almacenamiento ONTAP ; luego debe realizar pasos manuales adicionales para descubrir el LUN de origen externo en el sistema de almacenamiento ONTAP .

3

"Crear la relación de importación de LUN" .

La creación de la relación de importación de LUN para las migraciones fuera de línea de FLI incluye la identificación de los LUN de la matriz de origen como externos en ONTAP, la creación y configuración del volumen de destino para contener los LUN externos, la creación de LUN de destino y, finalmente, el establecimiento de la relación de importación.

4

"Importar datos LUN desde la matriz externa" .

Utilice FLI para importar datos LUN desde la matriz externa.

5

"Verificar los resultados de la migración" .

Realice una comparación bloque por bloque de los LUN de origen y destino para verificar que la migración sea completa y precisa.

6

"Eliminar la relación de importación de LUN" .

Una vez completada la migración fuera de línea de FLI, la relación de importación de LUN se puede eliminar de forma segura.

7

"Realizar tareas posteriores a la migración" .

Revise los registros en busca de errores, verifique la configuración de múltiples rutas de su host y realice pruebas de aplicaciones para verificar que la migración se completó correctamente.

Preparar los hosts para la migración sin conexión de ONTAP FLI

Antes de iniciar una migración sin conexión de Importación de LUN Externos (FLI), debe realizar los pasos identificados en la fase de análisis como necesarios para la remediación del host, como la instalación de kits de conexión de host o DSM. También debe reiniciar los hosts y verificar que la multirruta de host esté configurada correctamente.

Pasos

1. Realice todos los pasos de remediación del host necesarios identificados en el ["fase de análisis"](#) .
2. Cierre todas sus aplicaciones abiertas.
3. Reinicie el host.
4. Revise los registros en busca de errores.
5. Verifique la configuración de múltiples rutas de su host.
 - Para hosts de Windows: consulte ["Uso de Windows Server 2022 con ONTAP"](#) para conocer los pasos necesarios para verificar su configuración de múltiples rutas.
 - Para hosts Linux: Ejecute el `multipath-ll` Comando y revise el resultado. Todas las rutas deberían mostrarse activas y listas.

Ejemplo de salida del comando multipath-II

```
mpath2 (360060e801046b96004f2bf4600000012) dm-6 HITACHI,DF600F
  _ round-robin 0 [prio=1][activo] _ 0:0:1:2 sdg 8:96 [activo][listo] _ 1:0:1:2 sdo 8:224 [activo][listo]
  _ round-robin 0 [prio=0][habilitado] _ 0:0:0:2 sdc 8:32 [activo][listo] _ 1:0:0:2 sdk 8:160
[activo][listo] mpath1 (360060e801046b96004f2bf4600000011) dm-5 HITACHI,DF600F
  _ round-robin 0 [prio=1][activo] _ 0:0:0:1 sdb 8:16 [activo][listo] _ 1:0:0:1 sdj 8:144 [activo][listo]
  _ round-robin 0 [prio=0][habilitado] _ 0:0:1:1 sdf 8:80 [activo][listo] _ 1:0:1:1 sdn 8:208
[activo][listo] mpath0 (360060e801046b96004f2bf4600000010) dm-0 HITACHI,DF600F
  _ round-robin 0 [prio=1][activo] _ 0:0:1:0 sde 8:64 [activo][listo] _ 1:0:1:0 sdm 8:192 [activo][listo]
  _ round-robin 0 [prio=0][habilitado] _ 0:0:0:0 sda 8:0 [activo][listo] _ 1:0:0:0 sdi 8:128
[activo][listo] mpath3 (360060e801046b96004f2bf4600000013) dm-7 HITACHI,DF600F
  _ round-robin 0 [prio=1][activo] _ 0:0:0:3 sdd 8:48 [activo][listo] _ 1:0:0:3 sdl 8:176 [activo][listo]
  _ round-robin 0 [prio=0][habilitado] _ 0:0:1:3 sdh 8:112 [activo][listo] _ 1:0:1:3 sdp 8:240
[activo][listo] [root@dm-rx200s6-22 ~]#
```

Verificación multivía para hosts ESXi

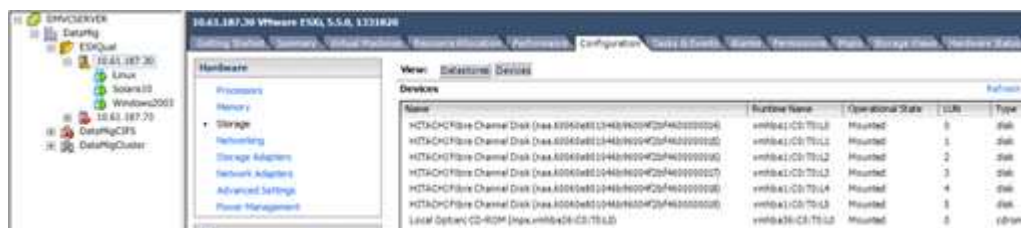
Como parte del proceso de importación de LUN extranjera (FLI), debe verificar que la función de múltiples rutas esté configurada y funcione correctamente en sus hosts ESXi.

Pasos

1. Determine ESXi y máquina virtual con VMware vSphere Client.



2. Determine los LUN DE SAN que se deben migrar mediante vSphere Client.



3. Determine los volúmenes de VMFS y RDM (vfat) que se migrarán: `esxcli storage filesystem list`

Mount Point	Volume Name
UUID	Mounted Type Size
Free	
-----	-----
-----	-----

/vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700	BootLun_datastore
538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700	true VMFS-5 13421772800
12486443008	
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700	VM_datastore
53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700	true VMFS-5 42681237504
6208618496	
/vmfs/volumes/538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700	
538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700	true vfat 4293591040
4269670400	
/vmfs/volumes/c49aad7f-afbab687-b54e-065116d72e55	
c49aad7f-afbab687-b54e-065116d72e55	true vfat 261853184
77844480	
/vmfs/volumes/270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da	
270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da	true vfat 261853184
261844992	
/vmfs/volumes/538400ef-647023fa-edef-00262d04d700	
538400ef-647023fa-edef-00262d04d700	true vfat 299712512
99147776	
~ #	



En caso de VMFS con extend \(\Spanned VMFS\), se deberían migrar todas las LUN que forman parte del span. Para ver todas las extensión en la interfaz gráfica de usuario, vaya a Configuration \> hardware \> Storage y haga clic en datastore para seleccionar el enlace Properties.



Después de la migración, al mismo tiempo que se vuelven a añadir al almacenamiento, verá que hay varias entradas de LUN con la misma etiqueta VMFS. En este escenario, debe pedir al cliente que seleccione sólo la entrada marcada como cabeza.

4. Determine la LUN y el tamaño que se va a migrar: `esxcfg-scsidevs -c`

Device UID	Device Type	Console	Device
Size	Multipath PluginDisplay Name		
mpx.vmhba36:C0:T0:L0	CD-ROM		
/vmfs/devices/cdrom/mpx.vmhba36:C0:T0:L0		0MB	NMP
Local Optiarc CD-ROM (mpx.vmhba36:C0:T0:L0)			
naa.60060e801046b96004f2bf4600000014	Direct-Access		
/vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000014		20480MB	NMP
HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000014)			
naa.60060e801046b96004f2bf4600000015	Direct-Access		
/vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000015		40960MB	NMP
HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000015)			
~~~~~ Output truncated ~~~~~			
~ #			

5. Identificar los LUN de asignación de dispositivos sin formato (RDM) que se van a migrar.

6. Buscar dispositivos RDM: `find /vmfs/volumes -name *-rdm**`

```
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1-rdmp.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Linux/Linux_1-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1-rdmp.vmdk
```

7. Quite -rdmp y -rdm de la salida anterior y ejecute el comando `vmkfstools` para encontrar un mapa de vml y un tipo de RDM.

```
# vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk is a Non-passthrough Raw
Device Mapping
Maps to: vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk is a Non-passthrough Raw Device Mapping
Maps to: vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #
```



PassThrough es RDM con Physical \(\RDMP\) y nonpassthrough es RDM con Virtual \(\RDMV\). Las máquinas virtuales con RDM virtuales y copias Snapshot de máquinas virtuales se romperán después de la migración debido a un delta vmdk de Snapshot de máquina virtual que apunta a un RDM con un ID de naa obsoleto. Antes de la migración, pida al cliente que elimine todas las copias Snapshot de estos equipos virtuales. Haga clic con el botón derecho en VM y haga clic en el botón Snapshot --> Snapshot Manager Delete All. Consulte la base de conocimientos de NetApp 3013935 para obtener más información sobre los bloqueos acelerados por hardware de VMware en sistemas de almacenamiento de NetApp.

#### 8. Identificar la asignación de lun de naa a dispositivo RDM.



```

~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #

```

9. Determinar la configuración de la máquina virtual: `esxcli storage filesystem list | grep VMFS`

```

/vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700 BootLun_datastore
538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700      true  VMFS-5  13421772800
12486443008
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700 VM_datastore
53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700      true  VMFS-5  42681237504
6208618496
~ #

```

10. Registre el UUID del almacén de datos.
11. Haga una copia de `/etc/vmware/hostd/vmInventory.xml` y anote el contenido de la ruta de configuración de vmx y del archivo.

```

~ # cp /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
/etc/vmware/hostd/vmInventory.xml.bef_mig
~ # cat /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
<ConfigRoot>
  <ConfigEntry id="0001">
    <objID>2</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0004">
    <objID>5</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0005">
    <objID>6</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
</ConfigRoot>

```

## 12. Identifique los discos duros de las máquinas virtuales.

Esta información es necesaria después de la migración para añadir los dispositivos RDM que se quitaron en orden.

```

~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx
scsi0:0.fileName = "Windows2003.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk"
scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx
scsi0:0.fileName = "Linux.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx
scsi0:0.fileName = "Solaris10.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk"
~ #

```

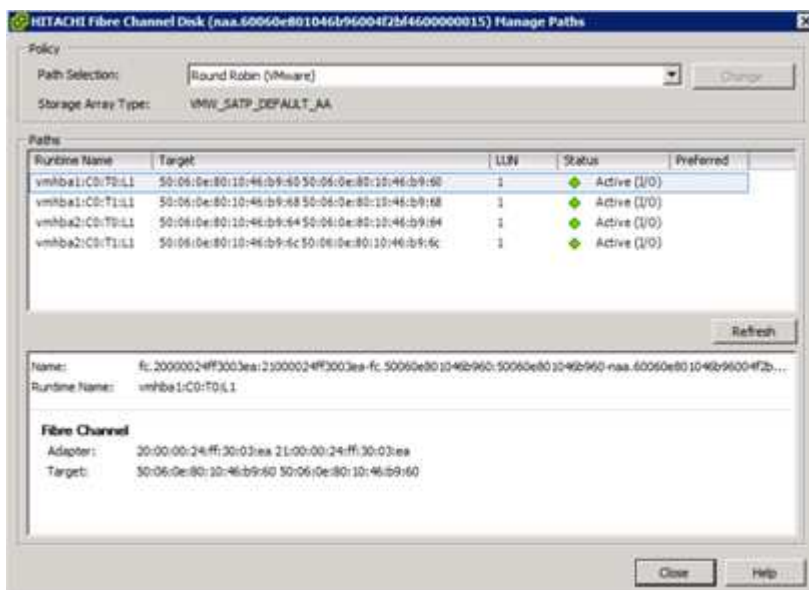
## 13. Determine el dispositivo RDM, la asignación de máquinas virtuales y el modo de compatibilidad.

## 14. Con la información anterior, tenga en cuenta la asignación de RDM al dispositivo, la máquina virtual, el modo de compatibilidad y el orden.

Esta información se necesitará más adelante al añadir dispositivos RDM a la máquina virtual.

```
Virtual Machine -> Hardware -> NAA -> Compatibility mode
Windows2003 VM -> scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
-> RDM Physical
Windows2003 VM -> scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
-> RDM Virtual
Linux VM -> scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019 -> RDM Virtual
Solaris10 VM -> scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018 -> RDM Physical
```

15. Determinar la configuración de multivía.
16. Obtenga la configuración multivía para el almacenamiento en vSphere Client:
  - a. Seleccione un host ESX o ESXi en vSphere Client y haga clic en la pestaña Configuration.
  - b. Haga clic en **almacenamiento**.
  - c. Seleccione un almacén de datos o LUN asignada.
  - d. Haga clic en **Propiedades**.
  - e. En el cuadro de diálogo Propiedades, seleccione la extensión deseada, si es necesario.
  - f. Haga clic en **dispositivo de extensión** > **Administrar rutas** y obtenga las rutas en el cuadro de diálogo Administrar ruta.



17. Obtenga información de multivía del LUN desde la línea de comandos del host ESXi:
  - a. Inicie sesión en la consola del host ESXi.
  - b. Correr `esxcli storage nmp device list` para obtener información de trayectos múltiples.

```

# esxcli storage nmp device list
naa.60060e801046b96004f2bf4600000014
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000014)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=3:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
    Path Selection Policy Device Custom Config:
    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L0, vmhba2:C0:T0:L0, vmhba1:C0:T1:L0,
vmhba1:C0:T0:L0
    Is Local SAS Device: false
    Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000015
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000015)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=0:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
    Path Selection Policy Device Custom Config:
    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L1, vmhba2:C0:T0:L1, vmhba1:C0:T1:L1,
vmhba1:C0:T0:L1
    Is Local SAS Device: false
    Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000016)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
    Path Selection Policy Device Custom Config:
    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L2, vmhba2:C0:T0:L2, vmhba1:C0:T1:L2,
vmhba1:C0:T0:L2

```

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000017

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk  
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000017)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:  
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

Working Paths: vmhba2:C0:T1:L3, vmhba2:C0:T0:L3, vmhba1:C0:T1:L3,  
vmhba1:C0:T0:L3

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000018

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk  
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000018)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:  
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

Working Paths: vmhba2:C0:T1:L4, vmhba2:C0:T0:L4, vmhba1:C0:T1:L4,  
vmhba1:C0:T0:L4

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000019

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk  
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000019)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:  
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

```
Working Paths: vmhba2:C0:T1:L5, vmhba2:C0:T0:L5, vmhba1:C0:T1:L5,
vmhba1:C0:T0:L5
Is Local SAS Device: false
Is Boot USB Device: false
```

### ¿Que sigue?

"Preparar los LUN de la matriz de almacenamiento externa para la migración sin conexión de FLI" .

## Preparar LUN de matriz de almacenamiento externa para una migración sin conexión de ONTAP FLI

En una migración fuera de línea de importación de LUN extranjera (FLI), debe realizar pasos manuales desde su matriz de almacenamiento extranjera para presentar el LUN de origen extranjera a su sistema de almacenamiento ONTAP ; luego debe realizar pasos desde su sistema de almacenamiento ONTAP para descubrir el LUN extranjera.

### Paso 1: Presentar los LUN de origen de la matriz externa al almacenamiento ONTAP

Antes de poder comenzar a importar datos desde un LUN de una matriz de almacenamiento externa mediante una migración fuera de línea de FLI, debe presentar los LUN de origen en su matriz de almacenamiento externa a su sistema de almacenamiento ONTAP .

#### Pasos

1. Inicie sesión en la matriz de origen.
2. Añada los iniciadores de NetApp al grupo de hosts que se ha creado en la fase de planificación.
3. Seleccione los LUN de host que deben migrarse de los LUN lógicos disponibles.

Utilice nombres de LUN para cada host mencionado en la sección LUN de origen de su ["Hoja de trabajo de estudio y planificación del sitio"](#) .

### Paso 2: Descubra los LUN de origen de la matriz externa en ONTAP

Después de haber presentado sus LUN de origen de matriz externa a su sistema de almacenamiento ONTAP , los LUN se deben descubrir en ONTAP antes de poder crear la relación de importación de LUN.

#### Pasos

1. Verifique los LUN de origen y la asignación desde el almacenamiento de origen al almacenamiento de destino.
2. Inicie sesión en el sistema de almacenamiento ONTAP a través de SSH utilizando el usuario administrador.
3. Cambie el modo a avanzado.

```
set -privilege advanced
```

- Introduzca `y` cuando se le pregunte si desea continuar.
- Descubra la matriz de origen en ONTAP. Espere unos minutos y vuelva a intentar detectarla.

```
storage array show
```

El siguiente ejemplo muestra el descubrimiento de una matriz Hitachi DF600F.

```
DataMig-ontap::*> storage array show
Prefix                               Name      Vendor      Model Options
-----
HIT-1                               HITACHI_DF600F_1  HITACHI      DF600F
```



Cuando se detecta la cabina de almacenamiento por primera vez, es posible que ONTAP no muestre la cabina mediante la detección automática. Use las siguientes instrucciones para restablecer el puerto del switch donde están conectados los puertos iniciadores de ONTAP.

- Verifique que la cabina de origen se haya detectado a través de todos los puertos iniciadores.

```
storage array config show -array-name <array_name>
```

El siguiente ejemplo muestra la matriz Hitachi DF600F descubierta a través de todos los puertos iniciadores.

```
DataMig-ontap::*> storage array config show -array-name HITACHI_DF600F_1
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Port
Initiator				
-----				
DataMig-ontap-01	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960
0a				50060e801046b964
0b				50060e801046b968
0a				50060e801046b96c
0b				
DataMig-ontap-02	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960
0a				50060e801046b964
0b				50060e801046b968
0a				50060e801046b96c
0b				

### ¿Que sigue?

["Crear la relación de importación de LUN"](#) .

## Cree la relación de importación de LUN para una migración sin conexión de ONTAP FLI

Antes de migrar un LUN de una matriz externa a un sistema de almacenamiento ONTAP , debe crear una relación de importación de LUN. Una relación de importación de LUN es una conexión persistente entre el almacenamiento de origen y el de destino para la importación de datos. Los extremos de origen y destino son LUN.

La creación de la relación de importación de LUN para las migraciones fuera de línea de importación de LUN externas (FLI) incluye la identificación de los LUN de la matriz de origen como externos en ONTAP, la creación y configuración del volumen de destino para contener los LUN externos, la creación de LUN de destino y, finalmente, el establecimiento de la relación de importación.

### Antes de empezar

Deberías haber completado los pasos para ["Prepare sus LUN extranjeros para la migración sin conexión de FLI"](#) .



## Paso 1: Identificar los LUN de la matriz de origen como externos en ONTAP

Necesitará identificar los LUN de la matriz de origen como LUN externos en ONTAP antes de comenzar su migración fuera de línea de FLI.

### Pasos

1. Enumere los LUN de origen asignados desde la matriz externa; luego verifique las propiedades y rutas del disco.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, path-lun-in-use-count, import-in-progress, is-
foreign
```

Debe ver el número esperado de rutas según el cableado (al menos dos rutas para cada controladora de origen). También debe comprobar el registro de eventos después de enmascarar los LUN de cabina.

El siguiente ejemplo muestra los LUN de origen de la matriz Hitachi DF600F.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner, path-lun-in-use-count,
import-in-progress, is-foreign

disk      owner is-foreign container-type import-in-progress path-lun-in-
use-count serial-number
-----
-----
HIT-1.2   -     false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
83017542001E
HIT-1.3   -     false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
83017542000E
HIT-1.14  -     false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
830175420019
3 entries were displayed.
```

2. Utilice el número de serie para marcar el LUN de origen como externo en ONTAP:

```
storage disk set-foreign-lun -serial-number <lun_serial_number> -is
-foreign true
```

El siguiente ejemplo marca los LUN de origen de la matriz Hitachi DF600F como externos.

```
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542001E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000F }
                -is-foreign true
```

### 3. Compruebe que la LUN de origen esté marcada como externa.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner,import-in-progress, is-foreign
```

El siguiente ejemplo muestra los LUN de origen de la matriz Hitachi DF600F marcados como externos.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner,import-in-progress, is-
foreign
```

disk	owner	is-foreign	container-type	import-in-progress	serial-number
HIT-1.2	-	true	foreign	false	83017542001E
HIT-1.3	-	true	foreign	false	83017542000E
HIT-1.4	-	true	foreign	false	83017542000F

3 entries were displayed.

## Paso 2: Crear y configurar un volumen de destino

Antes de crear la relación de importación de LUN para una migración sin conexión de FLI, debe crear un volumen en su sistema de almacenamiento ONTAP para contener los LUN que importará desde su matriz externa.

### Acerca de esta tarea

A partir de ONTAP 9.17.1, la migración de datos de LUN externos mediante la migración sin conexión de FLI es compatible con los sistemas ASA r2. Los sistemas ASA r2 se diferencian de otros sistemas ONTAP (ASA, AFF y FAS) en la implementación de su capa de almacenamiento. En los sistemas ASA r2, los volúmenes se crean automáticamente al crear una unidad de almacenamiento (LUN o espacio de nombres). Por lo tanto, no es necesario crear un volumen antes de crear la relación de importación de LUN. Puede omitir este paso si utiliza un sistema ASA r2.

Obtenga más información sobre ["Sistemas ASA r2"](#).

## Pasos

1. Crear un volumen de destino.

```
volume create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -aggregate  
<aggregate> -size <volume_size> -snapshot-policy default
```

El siguiente ejemplo crea un volumen llamado `winvol` en el `aggr1` agregado con un tamaño de 100 GB.

```
DataMig-ontap::*> vol create -vserver datamig winvol aggr1 -size 100g
```

2. Deshabilite la política de instantáneas predeterminada en cada volumen.

```
volume modify -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -snapshot-policy  
none
```

Si existen copias instantáneas predeterminadas antes de la migración de FLI, el volumen necesita espacio adicional para almacenar los datos modificados.

El siguiente ejemplo deshabilita la política de instantáneas predeterminada en el `winvol` volumen.

```
DataMig-ontap::> volume modify -vserver datamig -volume winvol -snapshot  
-policy none
```

```
Warning: You are changing the Snapshot policy on volume winvol to none.  
Any Snapshot copies on this volume from the previous policy will not be  
deleted by
```

```
    this new Snapshot policy.
```

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

```
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

3. Configurado `fraction_reserveoption` para cada volumen a 0 Y establezca la política de Snapshot en none.

```
vol modify -vserver <SVM_name> -volume * -fractional-reserve 0  
-snapshot-policy none
```

El siguiente ejemplo establece el `fractional-reserve` opción a 0 y la política de instantáneas para none para todos los volúmenes en el SVM `datamig`.

```
DataMig-ontap::> vol modify -vserver datamig -volume * -fractional
-reserve 0 -snapshot-policy none
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

#### 4. Verifique la configuración del volumen.

```
volume show -vserver <SVM_name> -volume * -fields fractional-
reserve,snapshot-policy
```

Las configuraciones de política de reserva de fracciones e instantáneas deben ser 0 y none , respectivamente.

#### 5. Elimine las copias Snapshot existentes.

```
set advanced; snap delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
-snapshot * -force true
```



La migración FLI modifica cada bloque de la LUN de destino. Si hay valores predeterminados u otras copias Snapshot en un volumen antes de la migración FLI, se llenará el volumen. Es necesario cambiar la política y eliminar todas las copias Snapshot existentes antes de que se requiera la migración FLI. La política de Snapshot se puede establecer de nuevo después de la migración.

### Paso 3: Crear los LUN de destino y la relación de importación de LUN

Para la migración sin conexión de FLI, los LUN de destino en su sistema de almacenamiento ONTAP se deben crear y asignar a un igroup; luego se deben desconectar antes de crear la relación de importación de LUN.

#### Acerca de esta tarea

A partir de ONTAP 9.17.1, la migración de datos de LUNs ajenos mediante migración FLI offline es compatible con "Sistemas ASA r2". Los sistemas ASA r2 se diferencian de otros sistemas ONTAP (ASA, AFF y FAS) en la implementación de su capa de almacenamiento. de nombres). Cada volumen contiene solo una unidad de almacenamiento. Por lo tanto, en los sistemas ASA r2, no es necesario incluir el nombre del volumen en el... -path opción al crear el LUN; debe incluir la ruta de la unidad de almacenamiento en su lugar.

#### Pasos

##### 1. Crear LUN de destino.

```
lun create -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
-ostype <os_type> -foreign-disk <serial_number>
```

El siguiente ejemplo crea LUN en el datamig SVM con las rutas especificadas y los números de serie de los discos externos . -ostype La opción especifica el tipo de sistema operativo del LUN.

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-ostype windows_2008 -foreign-disk 83017542001E
```

Created a LUN of size 40g (42949672960)

Created a LUN of size 20g (21474836480)

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/lvmlun1 -ostype linux -foreign-disk 830175420011
```

Created a LUN of size 2g (2147483648)

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-ostype vmware -foreign-disk 830175420014
```

Created a LUN of size 20g (21474836480)



El `lun create` El comando detecta el tamaño y la alineación del LUN según el desplazamiento de la partición y crea el LUN correspondiente con la opción de disco externo. Algunas operaciones de E/S siempre aparecerán como escrituras parciales y, por lo tanto, se verán desalineadas. Por ejemplo, los registros de bases de datos.

## 2. Verifique el tamaño y el LUN de origen de los LUN recién creados.

```
lun show -vserver <SVM_name> -fields vserver, path, state, mapped, type,
size
```

El siguiente ejemplo muestra los LUN creados en el `datamig` SVM con sus rutas, estados, estados mapeados, tipos y tamaños.

```
DataMig-ontap:*> lun show -vserver datamig
```

Vserver Size	Path	State	Mapped	Type
-----	-----	-----	-----	-----
datamig 20GB	/vol/esxvol/bootlun	online	unmapped	vmware
datamig 2GB	/vol/esxvol/linuxrdmvlun	online	unmapped	linux
datamig 2GB	/vol/esxvol/solrdmplun	online	unmapped	solaris
datamig 3GB	/vol/winvol/gdrive	online	unmapped	windows_2008

4 entries were displayed.

3. Si está ejecutando ONTAP 9.15.1 o posterior, deshabilite la asignación de espacio para los LUN recién creados.

La asignación de espacio está habilitada de forma predeterminada para los LUN recién creados en ONTAP 9.15.1 y versiones posteriores.

```
lun modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>
-space-allocation disabled
```

4. Verifique que la asignación de espacio esté deshabilitada.

```
lun show -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>
-fields space-allocation
```

5. Cree un igroup de host con protocolo FCP y agregue iniciadores de host.

```
lun igroup create -ostype <os_type> -protocol fcp -vserver <SVM_name>
-igroup <igroup_name> -initiator <initiator_wwpn1>,<initiator_wwpn2>
```

Encuentre los WWPN iniciadores en la sección de grupos de almacenamiento de su hoja de trabajo de planificación de inspección del sitio.

El siguiente ejemplo crea igroups para los LUN de destino con los iniciadores y tipos de sistema operativo especificados.

```
DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype windows -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-21 -initiator
21:00:00:24:ff:30:14:c4,21:00:00:24:ff:30:14:c5

DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype linux -protocol fcp -vserver
datamig -igroup dm-rx200s6-22 -initiator
21:00:00:24:ff:30:04:85,21:00:00:24:ff:30:04:84

DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype vmware -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-20 -initiator
21:00:00:24:ff:30:03:ea,21:00:00:24:ff:30:03:eb
```



Utilice el mismo ID de LUN que el origen. Consulte LA sección LUN de origen de su hoja de trabajo para planificar la encuesta del sitio.

6. Asigne los LUN de destino a un igroup.

```
lun map -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
-igroup <igroup_name> -lun-id <lun_id>
```

El siguiente ejemplo asigna los LUN de destino a sus respectivos igroups con las rutas y los ID de LUN especificados.

```
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-21 -lun-id 0
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/linuxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-22 -lun-id 0
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-20 -lun-id 0
```

#### 7. Desconecte las LUN de destino.

```
lun offline -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

El siguiente ejemplo desconecta los LUN de destino en el datamig SVM.

```
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun
```

#### 8. Cree la relación de importación de LUN entre los LUN de destino y de origen.

```
lun import create -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path> -foreign-disk <serial_number>
```

El siguiente ejemplo crea la relación de importación de LUN para los LUN de destino en el datamig SVM con sus respectivas rutas y números de serie de discos externos.

```
DataMig-ontap:*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/winvol/bootlun -foreign-disk 83017542001E
DataMig-ontap:*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/ext3lun -foreign-disk 830175420013
DataMig-ontap:*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun -foreign-disk 830175420018
DataMig-ontap:*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun -foreign-disk 830175420019
```

## 9. Verifique que se haya creado la relación de importación de LUN.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
operation, admin-state, operational-state, percent-complete
```

El siguiente ejemplo muestra la relación de importación de LUN creada para los LUN de destino en el datamig SVM con sus respectivos discos y rutas externos.

```
DataMig-ontap:*> lun import show -vserver datamig
vserver foreign-disk path operation admin operational
percent
in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive import stopped
0 stopped
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive import stopped
0 stopped
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
import stopped
0 stopped
3 entries were displayed.
```

## ¿Que sigue?

["Importar los datos de los LUN externos a los LUN de ONTAP"](#) .

## Información relacionada

- ["Obtenga más información sobre E/S no alineadas"](#) .
- ["Obtenga más información sobre cómo habilitar la asignación de espacio para protocolos SAN"](#) .



# Importar datos desde una matriz externa mediante la migración sin conexión de ONTAP FLI

Una vez que haya creado la relación de importación de LUN entre los LUN de origen y destino para una migración sin conexión de FLI, puede importar los datos desde la matriz externa al sistema de almacenamiento ONTAP .

A partir de ONTAP 9.17.1, la migración de datos de LUN externos mediante la migración sin conexión de FLI es compatible con los sistemas ASA r2. Los sistemas ASA r2 se diferencian de otros sistemas ONTAP (ASA, AFF y FAS) en la implementación de su capa de almacenamiento. En los sistemas ASA r2, los volúmenes se crean automáticamente al crear una unidad de almacenamiento (LUN o espacio de nombres). Cada volumen contiene solo una unidad de almacenamiento. Por lo tanto, en los sistemas ASA r2, no es necesario incluir el nombre del volumen en el... `-path` opción al crear el LUN; debe incluir la ruta de la unidad de almacenamiento en su lugar.

Obtenga más información sobre ["Sistemas ASA r2"](#) .

## Pasos

1. Inicie la importación de datos desde los LUN externos a los LUN de ONTAP .

```
lun import start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Este ejemplo muestra el comando para iniciar la importación de datos para los LUN denominados **bootlun**, **fdrive** y **gdrive** en el volumen **winvol** y el SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Supervisar el progreso de la importación.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vservers, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

Puede comparar el progreso que está viendo aquí con las estimaciones de rendimiento de migración que desarrolló después de realizar sus migraciones de prueba.

Este ejemplo muestra el comando para monitorear el progreso de la importación del SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

vserver	foreign-disk	path	admin-state	operational-state	percent-complete	imported-blocks	total-blocks	estimated-remaining-duration
datamig 83017542000E	/vol/winvol/fdrive		started	completed	100	4194304	4194304	-
datamig 83017542000F	/vol/winvol/gdrive		started	completed	100	6291456	6291456	-
datamig 830175420010	/vol/linuxvol/bootlun		started	in_progress	35107077	41943040	00:00:48	83

3 entries were displayed.

3. Verifique que la importación de datos se haya completado correctamente.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,
total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

Este ejemplo muestra el comando para verificar el estado de importación del SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

El **estado operativo** se muestra como **completado** cuando el trabajo de importación se completa con éxito.

¿Que sigue?

["Verificar los resultados de la migración"](#) .

## Verificar los resultados de la migración sin conexión de ONTAP FLI

Tras migrar un LUN del arreglo externo a su sistema de almacenamiento ONTAP , FLI puede realizar una comparación bloque por bloque de los LUN de origen y destino para verificar que la migración sea completa y precisa. La verificación de la migración tarda

aproximadamente el mismo tiempo (o un poco más) que la migración.

No es necesaria una verificación de migración, pero es muy recomendable.

#### Acerca de esta tarea

A partir de ONTAP 9.17.1, la migración de datos de LUNs ajenos mediante migración FLI offline es compatible con "Sistemas ASA r2". Los sistemas ASA r2 se diferencian de otros sistemas ONTAP (ASA, AFF y FAS) en la implementación de su capa de almacenamiento. de nombres). Cada volumen contiene solo una unidad de almacenamiento. Por lo tanto, en los sistemas ASA r2, no es necesario incluir el nombre del volumen en el... -path opción al crear el LUN; debe incluir la ruta de la unidad de almacenamiento en su lugar.

#### Pasos

1. Iniciar la verificación de la migración de LUN.

```
lun import verify start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Este ejemplo muestra el comando para iniciar la verificación de migración de LUN para los LUN denominados **bootlun**, **fdrive** y **gdrive** en el volumen **winvol** y la SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Supervisar el estado de verificación.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

Este ejemplo muestra el comando para monitorear el estado de verificación del SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration

vserver foreign-disk path admin-state operational-state
percent-complete imported-blocks total-blocks estimated-remaining-
duration
-----
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive started in_progress 57
- 4194304 00:01:19
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive started in_progress 40
- 6291456 00:02:44
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
started in_progress 8
- 41943040 00:20:29
3 entries were displayed.
```

Puede ejecutar el mismo comando para seguir el progreso de la verificación. El estado operativo muestra el estado "completado" cuando la verificación se completa correctamente.

### 3. Detener la verificación de LUN.

```
lun import verify stop -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path>
```

Este ejemplo muestra el comando para detener la verificación de LUN para el SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import verify stop -vserver datamig -path
/vol/esxvol/winrdmplun
```

La verificación de importación de LUN debe detenerse explícitamente antes de volver a poner el LUN en línea. De lo contrario, `lun online` El comando falla. Este paso debe realizarse manualmente incluso si el estado muestra que la verificación se ha completado.

### ¿Que sigue?

["Eliminar la relación de importación de LUN"](#) .

## Eliminar la relación de importación de LUN después de una migración sin conexión de ONTAP FLI

Una vez completada la migración sin conexión de la Importación de LUN Externos (FLI),

la relación de importación de LUN se puede eliminar de forma segura. El host ahora accede a la nueva matriz NetApp para todas las E/S al nuevo LUN de ONTAP y el LUN de origen ya no se utiliza, por lo que la relación de importación ya no es necesaria.

A partir de ONTAP 9.17.1, la migración de datos de LUNs ajenos mediante migración FLI offline es compatible con "Sistemas ASA r2". Los sistemas ASA r2 se diferencian de otros sistemas ONTAP (ASA, AFF y FAS) en la implementación de su capa de almacenamiento. de nombres). Cada volumen contiene solo una unidad de almacenamiento. Por lo tanto, en los sistemas ASA r2, no es necesario incluir el nombre del volumen en el...

-path opción al crear el LUN; debe incluir la ruta de la unidad de almacenamiento en su lugar.

## Pasos

1. Eliminar la relación de importación para eliminar los trabajos de importación de datos.

```
lun import delete -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Este ejemplo muestra el comando para eliminar la relación de importación de los LUN denominados **bootlun**, **fdrive** y **gdrive** en el volumen **winvol** y la SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Verifique que los trabajos de importación se hayan eliminado.

```
lun import show -vserver <SVM_name>
```

Este ejemplo muestra el comando para verificar que se eliminen los trabajos de importación para el SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig  
There are no entries matching your query.
```

3. Marque el atributo de LUN externa como false.

```
storage disk modify -serial-number <serial_number> -is-foreign false
```

Este ejemplo muestra el comando para marcar el atributo LUN externo a false para los LUN

denominados **bootlun**, **fdrive** y **gdrive** en el volumen **winvol** y el SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542001E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000F }
-is-foreign false
```

4. Verifique que los LUN externos estén marcados como `false`.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, import-in-progress, is-foreign
```

Este ejemplo muestra el comando para verificar que los LUN externos estén marcados como `false` en la matriz **HITACHI_DF600F_1**.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner,import-in-progress, is-
foreign
```

disk	owner	is-foreign	container-type	import-in-progress	serial-number
HIT-1.2	-	false	unassigned	false	83017542001E
HIT-1.3	-	false	unassigned	false	83017542000E
HIT-1.4	-	false	unassigned	false	83017542000F

3 entries were displayed.

5. Ponga en línea los LUN de destino.

```
lun online -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

Este ejemplo muestra el comando para poner en línea los LUN de destino para los LUN denominados **bootlun**, **fdrive** y **gdrive** en el volumen **winvol** y la SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/fdrive

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/gdrive
```

6. Compruebe que las LUN están en línea.

```
lun show -vserver <SVM_name>
```

Este ejemplo muestra el comando para verificar que los LUN estén en línea para el SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun show -vserver datamig
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
Size				
-----	-----	-----	-----	-----
datamig	/vol/esxvol/bootlun	online	mapped	vmware
20GB				
datamig	/vol/esxvol/linuxrdmvlun	online	mapped	linux
2GB				
datamig	/vol/esxvol/solrdmplun	online	mapped	solaris
2GB				

3 entries were displayed.

7. Opcionalmente, vea el registro de eventos para verificar los resultados de la migración.

```
event log show -event fli*
```

Este ejemplo muestra la salida de muestra del comando para ver el registro de eventos para los resultados de la migración de FLI.

```
DataMig-ontap::*> event log show -event fli*
```

```
7/7/2014 18:37:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 83017542001E of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiS is successfully completed.
7/7/2014 18:37:15 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 830175420015 of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiX is successfully completed.
7/7/2014 18:02:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.import.complete: Import of foreign LUN 83017542000F of size
3221225472 bytes from array model DF600F belonging to vendor HITACHI is
successfully completed. Destination NetApp LUN is QvChd+EUXoiU.
```

### ¿Que sigue?

["Realizar tareas posteriores a la migración para una migración fuera de línea de FLI"](#) .

## Realizar tareas posteriores a la migración de ONTAP FLI sin conexión

Cualquier corrección de servidor pendiente que no se haya realizado anteriormente se realizará durante la migración posterior.

El software de terceros se elimina, se instala y se configura el software de NetApp y, a continuación, se accede al host para que acceda a las LUN de NetApp. Consulte el tema *Host remediación* para obtener ejemplos de la corrección posterior a la migración para tipos de host específicos.

Revise los registros en busca de errores, compruebe las rutas y realice cualquier prueba de aplicaciones para comprobar que la migración se ha completado correctamente y correctamente.



## 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.