



# **Actualizar moviendo volúmenes**

## **Upgrade controllers**

NetApp  
August 02, 2024

# Tabla de contenidos

- Actualizar moviendo volúmenes . . . . . 1
  - Flujo de trabajo . . . . . 1
  - Prepare la actualización cuando mueva volúmenes . . . . . 2
  - Instale los nodos nuevos y únalos al clúster . . . . . 3
  - Mueva hosts iSCSI de Linux a nodos nuevos . . . . . 3
  - Cree un agregado y mueva volúmenes a los nuevos nodos . . . . . 15
  - Mueva LIF de datos que no sean SAN y LIF de gestión de clúster a los nuevos nodos . . . . . 18
  - Mueva, elimine o cree LIF SAN . . . . . 19
  - Ununa los nodos originales del clúster . . . . . 21
  - Complete la actualización . . . . . 23

# Actualizar moviendo volúmenes

## Flujo de trabajo

Actualizar el hardware de la controladora moviendo volúmenes es un procedimiento no disruptivo. Antes de iniciar la actualización, revise los escenarios generales de actualización y las consideraciones sobre la actualización:

- "Decidir si se actualizará el volumen o el almacenamiento"
- "Consideraciones que tener en cuenta para actualizar el hardware de la controladora"

Para actualizar moviendo volúmenes, debe preparar los nodos originales y unir los nodos nuevos al clúster. Mueve volúmenes a los nodos nuevos, configura LIF y desvincula los nodos originales del clúster.

1

### "Prepare la actualización cuando mueva volúmenes"

Debe realizar algunos pasos de preparación antes de actualizar el hardware de la controladora mediante el movimiento de volúmenes.

2

### "Instale los nodos nuevos y únalos al clúster"

Instale los nodos nuevos y únalos al clúster para que pueda mover volúmenes desde los nodos originales.

3

### "Mueva hosts iSCSI de Linux a los nodos nuevos"

Antes de mover los volúmenes de SAN iSCSI a nodos nuevos, se crean nuevas conexiones iSCSI y se vuelven a analizar las rutas iSCSI a los nodos nuevos.

4

### "Cree un agregado y mueva volúmenes a los nuevos nodos"

Debe crear al menos un agregado en cada uno de los nodos nuevos para almacenar los volúmenes que desea mover de los nodos originales. Debe identificar un agregado para cada volumen y mover cada volumen individualmente

5

### "Mueva LIF de datos no SAN y LIF de administración del clúster a los nuevos nodos"

Después de haber movido los volúmenes de los nodos originales, deberá migrar los LIF de datos no SAN y las LIF de gestión de clúster de los nodos originales a los nuevos nodos.

6

### "Mueva, elimine o cree LIF SAN"

Según el contenido del clúster y el entorno del clúster, podrá mover, eliminar o crear LIF de SAN, o volver a crear LIF de SAN eliminados.

7

### "Ununa los nodos originales del clúster"

Una vez que se han movido los volúmenes a los nodos nuevos, se deben desunir los nodos originales del clúster. Cuando se desvincula un nodo, la configuración del nodo se borra y todos los discos se inicializan.

## 8

### "Complete la actualización"

Para completar el procedimiento de actualización moviendo volúmenes, debe configurar el Service Processor (SP), instalar licencias nuevas y configurar AutoSupport. También es posible que deba configurar almacenamiento o cifrado de volúmenes y los puertos FC o NCA.

## Prepare la actualización cuando mueva volúmenes

Debe realizar algunos pasos de preparación antes de actualizar el hardware de la controladora mediante el movimiento de volúmenes.

### Pasos

1. Muestre los volúmenes en los nodos originales:

```
volume show
```

El resultado del comando se utiliza para preparar la lista de volúmenes para moverlos a los nuevos nodos.

2. Muestre y registre información de licencia de los nodos originales:

```
system license show
```

3. Si utiliza Storage Encryption en los nodos originales y los nuevos nodos tienen discos habilitados para cifrado, asegúrese de que los discos de los nodos originales estén correctamente protegidos por la clave:

- a. Mostrar información sobre discos de cifrado automático (SED):

```
storage encryption disk show
```

- b. Si algún disco está asociado a una clave de ID seguro (no MSID) que no sea de fabricación, vuelva a introducirlos en una clave MSID:

```
storage encryption disk modify
```

4. Si el clúster se encuentra actualmente en una configuración sin switches de dos nodos, migre el clúster a un clúster con switches de dos nodos mediante el tipo de switch que prefiera.

"Migración a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster de Cisco"

"Migración a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster CN1610 de NetApp"

5. Envíe un mensaje de AutoSupport de cada nodo original para informar al soporte técnico de la actualización:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "Upgrading  
node_name from platform_original to platform_new"
```

# Instale los nodos nuevos y únalos al clúster

Debe instalar los nodos nuevos y unirlos al clúster para poder mover volúmenes de los nodos originales.

## Acerca de esta tarea

Cuando se actualiza el hardware de la controladora moviendo volúmenes, los nodos originales y los nuevos deben estar en el mismo clúster.

## Paso

1. Instale los nuevos nodos y únalos al clúster:

Si el clúster se ejecuta...	Siga las instrucciones de...
ONTAP 9.0 o posterior	<a href="#">"Administración de ampliación de clúster"</a>
Versiones anteriores a ONTAP 9.0	<a href="#">"Busque la Guía exprés de ampliación de clústeres para su versión de Data ONTAP 8"</a>

# Mueva hosts iSCSI de Linux a nodos nuevos

Antes de mover los volúmenes de SAN iSCSI a nodos nuevos, debe crear conexiones iSCSI nuevas y volver a analizar las rutas iSCSI a los nodos nuevos.

Si no necesita mover volúmenes de SAN iSCSI al actualizar moviendo volúmenes, puede omitir este procedimiento y vaya a. ["Cree un agregado y mueva volúmenes a los nuevos nodos"](#).

## Acerca de esta tarea

- Las interfaces IPv4 se crean cuando se configuran las nuevas conexiones iSCSI.
- Los comandos y ejemplos del host son específicos de los sistemas operativos Linux.

## Paso 1: Configure nuevas conexiones iSCSI

Para mover las conexiones iSCSI, debe configurar conexiones iSCSI nuevas a los nodos nuevos.

## Pasos

1. Cree interfaces iSCSI en los nodos nuevos y compruebe la conectividad de ping de los hosts iSCSI a las nuevas interfaces en los nodos nuevos.

["Cree interfaces de red"](#)

El host iSCSI debe ser accesible a todas las interfaces de iSCSI desde la SVM.

2. En el host iSCSI, identifique las conexiones iSCSI existentes desde el host al nodo anterior:

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

3. En el nuevo nodo, compruebe las conexiones desde el nuevo nodo:

```
iscsi session show -vserver <svm-name>
```

```
node_A_1-new::*> iscsi session show -vserver vsa_1
Tpgroup Initiator Initiator
Vserver Name TSIH Name ISID Alias
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
2 entries were displayed.
```

4. En el nodo nuevo, enumere las interfaces de iSCSI en ONTAP para la SVM que contiene las interfaces:

```
iscsi interface show -vserver <svm-name>
```

```
sti8200mcchtp001htp_siteA::*> iscsi interface show -vserver vsa_1
Logical Status Curr Curr
Vserver Interface TPGT Admin/Oper IP Address Node Port Enabled
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 1156 up/up 10.230.68.236 sti8200mcc-htp-001 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n1_p2_ 1157 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78c9 sti8200mcc-
htp-001 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 1158 up/up 10.230.68.237 sti8200mcc-htp-002 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p2_ 1159 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78ca sti8200mcc-
htp-002 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n3_p1_ 1183 up/up 10.226.43.134 sti8200mccip-htp-005 e0c
true
vsa_1 iscsi_lf__n4_p1_ 1188 up/up 10.226.43.142 sti8200mccip-htp-006 e0c
true
6 entries were displayed.
```

5. En el host iSCSI, ejecute la detección en cualquiera de las direcciones IP de iSCSI en la SVM para detectar los nuevos destinos:

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p iscsi-ip-address
```

La detección se puede ejecutar en cualquier dirección IP de la SVM, incluidas las interfaces que no son iSCSI.

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
10.230.68.236:3260
10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.134:3260,1183 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
```

6. En el host iSCSI, inicie sesión en todas las direcciones detectadas:

```
iscsiadm -m node -L all -T node-address -p portal-address -l
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m node -L all -T iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 -p 10.230.68.236:3260 -l
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] (multiple)
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] (multiple)
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] successful.
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] successful.
```

7. En el host iSCSI, compruebe el inicio de sesión y las conexiones:

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [3] 10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

8. En el nuevo nodo, compruebe el inicio de sesión y la conexión con el host:

```
iscsi initiator show -vserver <svm-name>
```



```
sti8200mcchtp001hnp_siteA::*> iscsi initiator show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator
Vserver Name          TSIH Name          ISID
Igroup Name
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf__n3_p1_ 1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:04 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf__n4_p1_ 1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:03 igroup_linux
4 entries were displayed.
```

## Resultado

Al final de esta tarea, el host puede ver todas las interfaces iSCSI (en los nodos antiguos y nuevos) y se ha iniciado sesión en todas esas interfaces.

Los LUN y los volúmenes siguen alojados físicamente en los nodos antiguos. Dado que las LUN solo se notifican en las interfaces antiguas del nodo, el host solo mostrará las rutas de los nodos antiguos. Para ver esto, ejecute el `sanlun lun show -p y..multipath -ll -d` comandos del host y examine las salidas de los comandos.

```
[root@scspr1789621001 ~]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state      type      node      adapter      LIF
-----
up          primary    sdk       host3         iscsi_lf__n2_p1_
up          secondary  sdh       host2         iscsi_lf__n1_p1_
[root@scspr1789621001 ~]# multipath -ll -d
3600a098038304646513f4f674e52774b dm-5 NETAPP ,LUN C-Mode
size=2.0G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  '- 3:0:0:4 sdk 8:160 active ready running
`-+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   '- 2:0:0:4 sdh 8:112 active ready running
```

## Paso 2: Agregue los nuevos nodos como nodos de informe

Después de configurar las conexiones a los nodos nuevos, añada los nodos nuevos como nodos de generación de informes.

### Pasos

1. En el nuevo nodo, enumere los nodos de generación de informes para las LUN en la SVM:

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux
```

Los siguientes nodos de informe son nodos locales como LUN están físicamente en los nodos antiguos node\_A\_1-old y node\_A\_2-old.

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver path                                igroup      reporting-nodes
-----
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
.
.
.
vsa_1    /vol/vsa_1_vol9/lun_linux_19 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
12 entries were displayed.
```

2. En el nuevo nodo, añade nodos de generación de informes:

```
lun mapping add-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node1,node2 -igroup <igroup_name>
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping add-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node_A_1-new,node_A_2-new
-igroup igroup_linux
12 entries were acted on.
```

3. En el nuevo nodo, compruebe que los nodos que acaba de agregar están presentes:

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux vserver path igroup reporting-nodes
```

```
node_A_1-new:*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux vserver path igroup reporting-nodes
-----
-----
-----
vsa_1 /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
vsa_1 /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

4. La `sg3-utils` El paquete se debe instalar en el host Linux. Esto evita un `rescan-scsi-bus.sh` utility not found Error al volver a analizar el host Linux para los LUN recién asignados mediante el `rescan-scsi-bus` comando.

En el host, verifique que el `sg3-utils` el paquete está instalado:

- Para una distribución basada en Debian:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- Para una distribución basada en Red Hat:

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

Si es necesario, instale el `sg3-utils` Paquete en el host Linux:

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

5. En el host, vuelva a analizar el bus SCSI en el host y detecte las rutas recién agregadas:

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
```

```
[root@stemgr]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
Scanning SCSI subsystem for new devices
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
  Scanning for device 2 0 0 0 ...
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
  Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
0 device(s) removed.
```

6. En el host iSCSI, enumere las rutas recién agregadas:

```
sanlun lun show -p
```

Se muestran cuatro rutas para cada LUN.

```
[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state  type      node   adapter  LIF
-----
up      primary    sdk    host3     iscsi_lf__n2_p1_
up      secondary  sdh     host2     iscsi_lf__n1_p1_
up      secondary  sdag    host4     iscsi_lf__n4_p1_
up      secondary  sdah    host5     iscsi_lf__n3_p1_
```

7. En el nodo nuevo, mueva el volumen o los volúmenes que contienen las LUN de los nodos antiguos a los nodos nuevos.

```
node_A_1-new::*> vol move start -vserver vsa_1 -volume vsa_1_vol1
-destination-aggregate sti8200mccip_htp_005_aggr1
[Job 1877] Job is queued: Move "vsa_1_vol1" in Vserver "vsa_1" to
aggregate "sti8200mccip_htp_005_aggr1". Use the "volume move show
-vserver
vsa_1 -volume vsa_1_vol1" command to view the status of this operation.
node_A_1-new::*> vol move show
```

Vserver	Volume	State	Move	Phase	Percent-Complete	Time-To-Complete
vsa_1	vsa_1_vol1	healthy		initializing	-	

8. Cuando el volumen se mueva a los nodos nuevos se haya completado, compruebe que el volumen esté en línea:

```
volume show -state
```

9. Las interfaces de iSCSI en los nodos nuevos donde reside la LUN ahora se actualizan como rutas primarias. Si la ruta primaria no se actualiza después del movimiento de volumen, ejecute /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a y.. multipath -v3 en el host o simplemente espere a que se produzca el análisis multivía.

En el ejemplo siguiente, la ruta principal es una LIF en el nuevo nodo.

```
[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
```

host	vserver	path	path /dev/	state	type	node	adapter	LIF
sdag	vsa_1	/dev/vsa_1_vol6/lun_linux_12	up	primary	sdag	host4	iscsi_lf__n4_p1_	
sdk	vsa_1	/dev/vsa_1_vol6/lun_linux_12	up	secondary	sdk	host3	iscsi_lf__n2_p1_	
sdh	vsa_1	/dev/vsa_1_vol6/lun_linux_12	up	secondary	sdh	host2	iscsi_lf__n1_p1_	
sdah	vsa_1	/dev/vsa_1_vol6/lun_linux_12	up	secondary	sdah	host5	iscsi_lf__n3_p1_	

### Paso 3: Quite los nodos de informes y vuelva a explorar las rutas

Debe quitar los nodos de informes y volver a analizar las rutas.

#### Pasos

1. En el nodo nuevo, quite los nodos de informe remotos (los nodos nuevos) de los LUN de Linux:

```
lun mapping remove-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path * -igroup
<igroup_name> -remote-nodes true
```

En este caso, los nodos remotos son nodos antiguos.

```
node_A_1-new::*> lun mapping remove-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
* -igroup igroup_linux -remote-nodes true
12 entries were acted on.
```

2. En el nuevo nodo, compruebe los nodos de generación de informes de las LUN:

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver  path                                igroup      reporting-nodes
-----  -
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3  igroup_linux node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol2/lun_linux_4  group_linux  node_A_1-
new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

3. La `sg3-utils` El paquete se debe instalar en el host Linux. Esto evita un `rescan-scsi-bus.sh` utility not found Error al volver a analizar el host Linux para los LUN recién asignados mediante el `rescan-scsi-bus` comando.

En el host, verifique que el `sg3-utils` el paquete está instalado:

- Para una distribución basada en Debian:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- Para una distribución basada en Red Hat:

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

Si es necesario, instale el `sg3-utils` Paquete en el host Linux:

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

4. En el host iSCSI, vuelva a analizar el bus SCSI:

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
```

Las rutas que se eliminan son las rutas de los nodos antiguos.



```
[root@scspr1789621001 ~]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
Syncing file systems
Scanning SCSI subsystem for new devices and remove devices that have
disappeared
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
sg0 changed: LU not available (PQual 1)
REM: Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
DEL: Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
sg2 changed: LU not available (PQual 1)
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
24 device(s) removed.
[2:0:0:0]
[2:0:0:1]
.
.
.
```

5. En el host iSCSI, compruebe que solo estén visibles las rutas desde los nodos nuevos:

```
sanlun lun show -p
```

```
multipath -ll -d
```

## Cree un agregado y mueva volúmenes a los nuevos nodos

Cree al menos un agregado en cada uno de los nuevos nodos para almacenar los volúmenes que desea mover desde los nodos originales. Debe identificar un agregado para cada volumen y moverlo por separado.

### Antes de empezar

- Se deben inicializar las relaciones de reflejo de protección de datos para poder mover un volumen.

["Busque el procedimiento de protección de datos necesario".](#)

- Si va a mover volúmenes de SAN iSCSI, compruebe que los ha introducido ["Se han creado nuevas conexiones iSCSI"](#).



Para cada máquina virtual de almacenamiento (SVM), NetApp recomienda mover todos los volúmenes no raíz del clúster antes de mover el volumen raíz, y realizar este procedimiento en una SVM a la vez.

## Pasos

1. Cree al menos un agregado en cada nuevo nodo:

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node new_node_name -diskcount
integer
```

2. Añada el agregado nuevo a la misma máquina virtual de almacenamiento (SVM) que el agregado del nodo original desde el que desea mover los volúmenes:

```
vserver add-aggregates
```

Tanto el nuevo agregado como el anterior desde el que se moverá el volumen tienen que estar en la misma SVM.

3. Compruebe que el nuevo agregado se haya asignado ahora a la misma SVM que el agregado del nodo original:

```
vserver show -vserver svm_name
```

4. Muestra información de los volúmenes que se desean mover de los nodos originales a los nuevos nodos:

```
volume show -vserver svm_name -node original_node_name
```

Debe conservar el resultado del comando para poder consultarlo más adelante si se desea.

En el siguiente ejemplo, se muestran los volúmenes en la SVM "vs1" y el nodo "node0":

```
cluster::> volume show -vserver vs1 -node node0
Vserver   Volume      Aggregate   State      Type      Size
Available Used%
-----
vs1       clone       aggr1       online     RW        40MB
37.87MB   5%
vs1       vol1        aggr1       online     RW        40MB
37.87MB   5%
vs1       vs1root     aggr1       online     RW        20MB
18.88MB   5%
3 entries were displayed.
```

5. Determine un agregado al que puede mover un volumen determinado:

```
volume move target-aggr show -vserver svm_name -volume vol_name
```

El siguiente ejemplo muestra que el volumen "user\_max" de la SVM "vs2" se puede mover a cualquiera de los agregados mostrados:

```
cluster::> volume move target-aggr show -vserver vs2 -volume user_max
Aggregate Name    Available Size    Storage Type
-----
aggr2             467.9GB          FCAL
node12a_aggr3     10.34GB          FCAL
node12a_aggr2     10.36GB          FCAL
node12a_aggr1     10.36GB          FCAL
node12a_aggr4     10.36GB          FCAL
5 entries were displayed
```

6. Ejecute una comprobación de validación en cada volumen que desee mover para verificar que se pueda mover al agregado especificado:

```
volume move start -vserver svm_name -volume volume_name -destination-aggregate
destination_aggregate_name -perform-validation-only true
```

7. Mueva los volúmenes de uno en uno (nivel de privilegios avanzado):

```
volume move start -vserver svm_name -volume vol_name -destination-aggregate
destination_aggr_name -cutover-window integer
```

No se puede mover el volumen raíz del nodo (vol0). Se pueden mover otros volúmenes, incluidos los volúmenes raíz de SVM.



Si la configuración de almacenamiento incluye volúmenes con cifrado habilitado, siga los pasos de ["Habilite el cifrado en un volumen existente con el comando volume Move start"](#) para mover estos volúmenes.

8. Muestre el resultado de `volume move` operación para verificar que los volúmenes se han movido correctamente:

```
volume move show -vserver svm_name -volume vol_name
```

9. Si la `volume move` la operación no completa la fase final después de varios intentos, fuerza el movimiento para terminar:

```
volume move trigger-cutover -vserver svm_name -volume vol_name -force true
```

Al forzar la operación de movimiento de volúmenes para que finalice, se puede interrumpir el acceso de los clientes al volumen que se está moviendo.

10. Compruebe que los volúmenes se hayan movido correctamente a la SVM especificada y se encuentren en el agregado correcto:

```
volume show -vserver svm_name
```

# Mueva LIF de datos que no sean SAN y LIF de gestión de clúster a los nuevos nodos

Después de mover los volúmenes de los nodos originales, deberá migrar las LIF de datos sin SAN y las LIF de administración de clúster de los nodos originales a los nuevos nodos.

## Acerca de esta tarea

No se puede migrar una LIF que se usa para operaciones de descarga de copias con las API de VMware vStorage para la integración de cabinas (VAAI).

## Pasos

- 1. Inicie sesión con la LIF de gestión de clúster y enumere todas las LIF de los nodos originales (lista separada por comas):

```
network interface show -curr-node <list_of_original_node_names>
```

- 2. Cambie los puertos de inicio de las LIF de datos no SAN de los nodos originales a los nodos nuevos:

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -home  
-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- 3. Realice una de las siguientes acciones:

Si desea migrar...	A continuación, introduzca...
Una LIF específica	<pre>network interface migrate -vserver &lt;vserver_name&gt; -lif &lt;lif_name&gt; -destination -node &lt;dest_node_name&gt; -destination-port &lt;dest_port_name&gt;</pre>
Todos los LIF de datos que no sean SAN y los LIF de administración de clúster	<pre>network interface migrate-all -node &lt;node_name&gt;</pre>

El siguiente comando migra una LIF llamada "datalif1" de la SVM "vs0" al puerto "e0d" de "nodet 0b":

```
cluster::> network interface migrate -vserver vs0 -lif datalif1  
-destination-node node0b -destination-port e0d
```

El siguiente comando migra todas las LIF de datos y de administración de clúster del nodo (local) actual:

```
cluster::> network interface migrate-all -node local
```

4. Compruebe si el nodo de inicio de la LIF de gestión de clústeres está en uno de los nodos originales:

```
network interface show -lif cluster_mgmt -fields home-node
```

5. Si el nodo inicial del LIF de gestión del clúster está en uno de los nodos originales, realice los siguientes pasos:

- a. Cambie el nodo de inicio del LIF de gestión del clúster a uno de los nuevos nodos:

```
network interface modify -vserver <cluster_name> -lif cluster_mgmt  
-home-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- b. Migre el LIF de gestión de clústeres a uno de los nuevos nodos:

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif cluster_mgmt  
-destination-node <new_node_name> -destination-port {<netport|ifgrp>}
```

## Mueva, elimine o cree LIF SAN

### Descripción general

En función del contenido del clúster y del entorno del clúster, debe mover, eliminar o crear LIF SAN, o volver a crear LIF SAN eliminadas.

- ["Consideraciones para mover las LIF SAN"](#)
- ["Elimine ya no es necesario realizar LIF DE SAN desde los nodos originales"](#)
- ["Cree nuevos LIF SAN o vuelva a crear LIF SAN eliminadas"](#)

### Consideraciones para mover LIF SAN

Solo debe mover las LIF SAN si va a cambiar el contenido del clúster, por ejemplo, agregando nodos al clúster o eliminando nodos del clúster. Cuando mueve una LIF, no tiene que volver a dividir en zonas la estructura de FC ni crear nuevas sesiones iSCSI entre los hosts conectados del clúster y la nueva interfaz de destino.

Puede mover un LIF DE SAN mediante el `network interface modify` comando. Para mover un LIF SAN, debe desconectar la LIF, mover el LIF a un puerto o nodo raíz diferente y, a continuación, volver a conectarlo en su nueva ubicación. El acceso asimétrico de Unidad lógica (ALUA, Asymmetric Logical Unit Access) proporciona rutas redundantes y selección automática de rutas como parte de cualquier solución SAN de ONTAP. Por lo tanto, cuando el LIF se desconecta para dicho movimiento, no se produce ninguna interrupción de I/O. El host simplemente reintenta y, a continuación, mueve I/O a otra LIF.

Durante los movimientos de LIF, puede realizar de forma no disruptiva las siguientes tareas:

- Sustituya un par de alta disponibilidad de un clúster por un par de alta disponibilidad actualizado de manera que los hosts que acceden a los datos de una LUN sean transparentes
- Actualizar una tarjeta de interfaz de destino
- Traslade los recursos de una máquina virtual de almacenamiento (SVM) de un conjunto de nodos de un clúster a otro conjunto de nodos del mismo clúster
- Cuando el servidor host está en línea, puede mover una LUN SAN a un nuevo par de alta disponibilidad sin interrumpir el acceso del servidor host a los datos de la LUN

Para obtener más información, consulte ["Movimiento de LIF SAN"](#) De la documentación de *SAN Storage Management*.

## Elimine ya no es necesario realizar LIF DE SAN desde los nodos originales

Si el clúster se encuentra en un entorno SAN, debe eliminar cualquier LIF DE SAN que ya no necesite desde los nodos originales antes de poder anular la unión de los nodos originales del clúster.

### Pasos

1. Si tiene iniciadores de iSCSI, complete los pasos siguientes:

- a. Muestre una lista de iniciadores activos conectados actualmente a una SVM en los nodos originales, una vez por cada una de las LIF anteriores:

```
iscsi connection show -vserver Vserver_name -lif old_lif
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del comando con un iniciador activo conectado a SVM vs1:

```
cluster::> iscsi connection show -vserver vs1 -lif data2
```

Vserver	Tpgroup Name	Conn TSIH	Local ID	Remote Address	TCP Recv Address	Size
vs1	data	9	1	10.229.226.166	10.229.136.188	131400

- a. Si algún iniciador sigue registrando en un nodo original, cierre la sesión de las sesiones del equipo host.
2. Muestre la lista del conjunto de puertos para determinar si alguna LIF iSCSI o FC de los nodos originales pertenece a un conjunto de puertos:

```
lun portset show
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado de `lun portset show` comando:

```
cluster:> lun portset show
```

Virtual

Server	Portset	Protocol	Port Names	Igroups
js11	ps0	mixed	LIF1, LIF2	igroup1
	ps1	iscsi	LIF3	igroup2
	ps2	fc	LIF4	-

3 entries were displayed.

3. Si alguno de los iSCSIs o LIF FC de un nodo original es miembro de un conjunto de puertos, elimínelos del conjunto de puertos:

```
lun portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name  
lif_name
```

4. Elimine las LIF en los nodos originales:

```
network interface delete -vserver vserver_name -lif lif_name
```

## Cree nuevos LIF SAN o vuelva a crear LIF SAN eliminadas

En función de los requisitos del entorno del clúster, podría decidir crear LIF SAN nuevas o volver a crear LIF SAN que haya eliminado anteriormente en este procedimiento.

Puede crear o volver a crear LIF DE SAN mediante el ["creación de interfaces de red"](#)

Procedimiento de la documentación *Cluster Management Using OnCommand® System Manager*.

## Una los nodos originales del clúster

Una vez que se han movido los volúmenes a los nodos nuevos, se deben desunir los nodos originales del clúster. Cuando se desvincula un nodo, la configuración del nodo se borra y todos los discos se inicializan.

### Pasos

1. Deshabilite la configuración de alta disponibilidad en los nodos originales: `storage failover modify -node original_node_name -enabled false`
2. Acceda al nivel de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

3. Identifique el nodo que tiene épsilon:

```
cluster show
```

En el siguiente ejemplo, "nodo 0" actualmente tiene un valor épsilon:

```
cluster::*>
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node0          true   true     true
node1          true   true     false
node2          true   true     false
node3          true   true     false
```

4. Si uno de los nodos originales está configurado con *épsilon*, mueva *épsilon* a un nodo diferente:

a. Elimine *épsilon* del nodo original:

```
cluster modify -node original_node_name -epsilon false
```

b. Asigne *épsilon* a un nodo diferente:

```
cluster modify -node new_node_name -epsilon true
```

5. Desde un nodo que permanecerá en el clúster, desúñase a cada nodo original del clúster (nivel de privilegio avanzado):

```
cluster unjoin -node original_node_name
```

El sistema muestra un mensaje similar a lo siguiente:

```
Warning: This command will unjoin node node_name from the cluster. You
must unjoin the failover partner as well. After the node is
successfully unjoined, erase its configuration and initialize
all
disks by using the "Clean configuration and initialize all
disks (4)"
option from the boot menu.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

6. Introduzca *y* para continuar.

El nodo sin unir se reinicia automáticamente y se detiene en el menú de arranque.

7. En el menú de inicio del nodo no Unido, seleccione la opción **(4) limpiar configuración e inicializar todos los discos** para borrar la configuración del nodo e inicializar todos los discos.

El sistema muestra un mensaje similar a lo siguiente:

```
Zero disks, reset config and install a new file system?:
This will erase all the data on the disks, are you sure?:
```

8. Introduzca *y* en ambas indicaciones.

9. Si el clúster solo tiene dos nodos restantes, configure la alta disponibilidad para el clúster de dos nodos:



```
cluster ha modify -configured true
```

## Complete la actualización

Para completar el procedimiento de actualización, mueva volúmenes, debe configurar Service Processor (SP), instalar licencias nuevas y configurar AutoSupport. También es posible que deba configurar almacenamiento o cifrado de volúmenes y los puertos FC o NCA.

1. Configure el SP en los nodos nuevos según sea necesario:

```
system service-processor network modify
```

2. Instale nuevas licencias en los nodos nuevos según se requiera:

```
system license add
```

3. Configure AutoSupport en los nodos nuevos:

```
system node autosupport modify
```

4. En cada nodo nuevo, envíe un mensaje de AutoSupport posterior a la actualización al soporte técnico:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "node_name  
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

5. Restaure el almacenamiento o la funcionalidad de cifrado de volúmenes mediante el procedimiento adecuado en <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/encryption-at-rest/index.html>["Gestione el cifrado con la interfaz de línea de comandos"] contenido.

Siga uno de estos procedimientos, en función de si utiliza la gestión de claves externa o incorporada:

- «"Restauración de las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas"
- «"Restauración de claves de cifrado de gestión de claves externas"»

6. Si los nodos nuevos tienen puertos FC (integrados o en adaptadores de FC), puertos CNA integrados o una tarjeta CNA, configure los puertos FC o CNA, introduzca el siguiente comando desde el símbolo del sistema de almacenamiento:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-  
name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

### "Gestión DE SAN con CLI"

Solo puede modificar la configuración del CNA cuando los adaptadores CNA estén sin conexión.

7. Configure un clúster sin switches en los nuevos nodos si es necesario.

"Migración a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster de Cisco"

"Migración a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster CN1610 de NetApp"

8. Según sea necesario, retire los sistemas originales a través del sitio de soporte de NetApp para informar a

NetApp de que los sistemas ya no están en funcionamiento y que pueden eliminarse de las bases de datos de soporte:

- a. Inicie sesión en la "[Soporte de NetApp](#)" sitio.
- b. Haga clic en el enlace **Mis sistemas instalados**.
- c. En la página **sistemas instalados**, introduzca el número de serie del sistema antiguo en el formulario y, a continuación, haga clic en **Ir**
- d. En la página Formulario de retirada, rellene el formulario y haga clic en **Enviar**.

## Información de copyright

Copyright © 2024 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.