



Gestionar niveles locales

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Tabla de contenidos

Gestionar niveles locales	1
Obtenga más información sobre la gestión de niveles locales de ONTAP	1
Agregue (cree) un nivel local	1
Flujo de trabajo para agregar un nivel local de ONTAP	1
Determine la cantidad de discos o particiones de disco necesarios para un nivel local de ONTAP	4
Decidir el método que se utilizará para crear niveles locales de ONTAP	6
Añadir niveles locales de ONTAP automáticamente	7
Añada niveles locales de ONTAP manualmente	10
Agregar niveles locales de ONTAP con SyncMirror habilitado	13
Gestionar el uso de niveles locales	15
Cambiar el nombre de un nivel local de ONTAP	15
Establezca el coste de medios de un nivel local de ONTAP	15
Unidades ONTAP cero manualmente	16
Asignar manualmente la propiedad de un disco ONTAP	17
Determinar la información de la unidad y el grupo RAID para un nivel local de ONTAP	20
Asignar niveles locales de ONTAP a máquinas virtuales de almacenamiento (SVM)	21
Determine qué volúmenes residen en un nivel local de ONTAP	22
Determine y controle el uso de espacio de un volumen en un nivel local de ONTAP	23
Determine el uso del espacio en un nivel local de ONTAP	24
Reubicar la propiedad de un nivel local de ONTAP dentro de un par de alta disponibilidad	26
Eliminar un nivel local de ONTAP	29
Comandos de ONTAP para una reubicación de nivel local	29
Comandos ONTAP para gestionar niveles locales	30
Añada capacidad (discos) a un nivel local	31
Flujo de trabajo para añadir capacidad a un nivel local de ONTAP	31
Métodos para crear espacio en un nivel local de ONTAP	32
Añadir capacidad a un nivel local de ONTAP	33
Añada unidades a un nodo o una bandeja ONTAP	40
Corrija las particiones de repuesto ONTAP mal alineadas	42

Gestionar niveles locales

Obtenga más información sobre la gestión de niveles locales de ONTAP

Es posible usar System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP para añadir niveles locales, gestionar su uso y añadir capacidad (discos) a ellos.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Es posible realizar las siguientes tareas:

- ["Agregue \(cree\) un nivel local"](#)

Para agregar un nivel local, debe seguir un flujo de trabajo específico. Determine el número de discos o particiones de disco que necesita para el nivel local y decida qué método utilizar para crear el nivel local. Es posible añadir niveles locales de forma automática al permitir que ONTAP asigne la configuración, o bien especificar la configuración manualmente.

- ["Gestionar el uso de niveles locales"](#)

Para los niveles locales existentes, puede cambiarles el nombre, configurar costos de medios o determinar la información de sus unidades y grupos RAID. Es posible modificar la configuración de RAID de un nivel local y asignar niveles locales a las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Es posible modificar la configuración de RAID de un nivel local y asignar niveles locales a las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Puede determinar qué volúmenes residen en un nivel local y cuánto espacio usan en un nivel local. Puede controlar la cantidad de espacio que pueden utilizar los volúmenes. Puede reubicar la propiedad del nivel local con un par de alta disponibilidad. También puede eliminar un nivel local.

- ["Añada capacidad \(discos\) a un nivel local"](#)

Utilice diferentes métodos para seguir un flujo de trabajo específico y añadir capacidad. Es posible añadir discos a un nivel local y añadir unidades a un nodo o a una bandeja. Si es necesario, puede corregir las particiones de repuesto mal alineadas.

Agregue (cree) un nivel local

Flujo de trabajo para agregar un nivel local de ONTAP

La creación de niveles locales proporciona almacenamiento a volúmenes en el sistema.



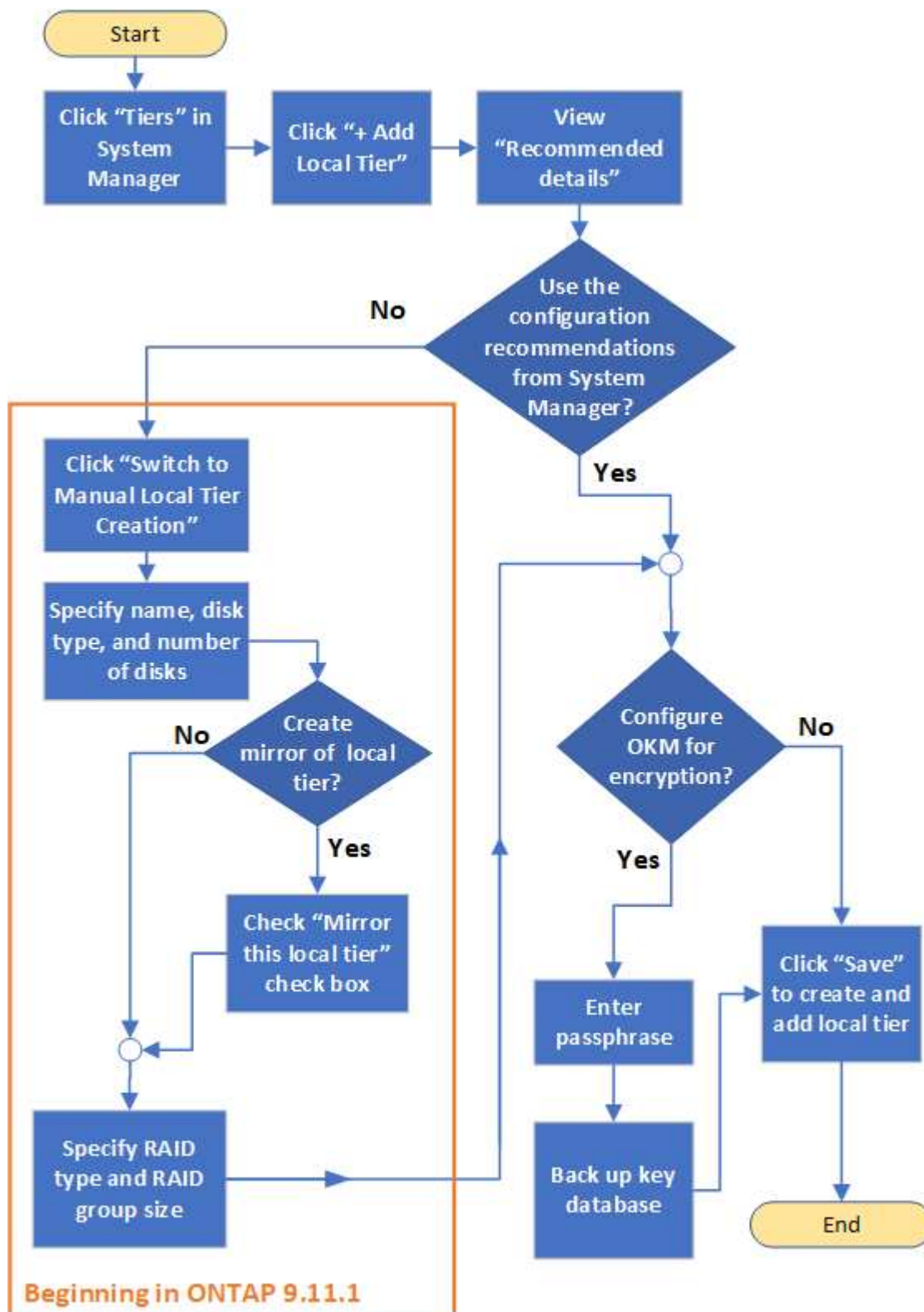
Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

El flujo de trabajo para crear niveles locales es específico de la interfaz que utiliza: System Manager o CLI.

System Manager

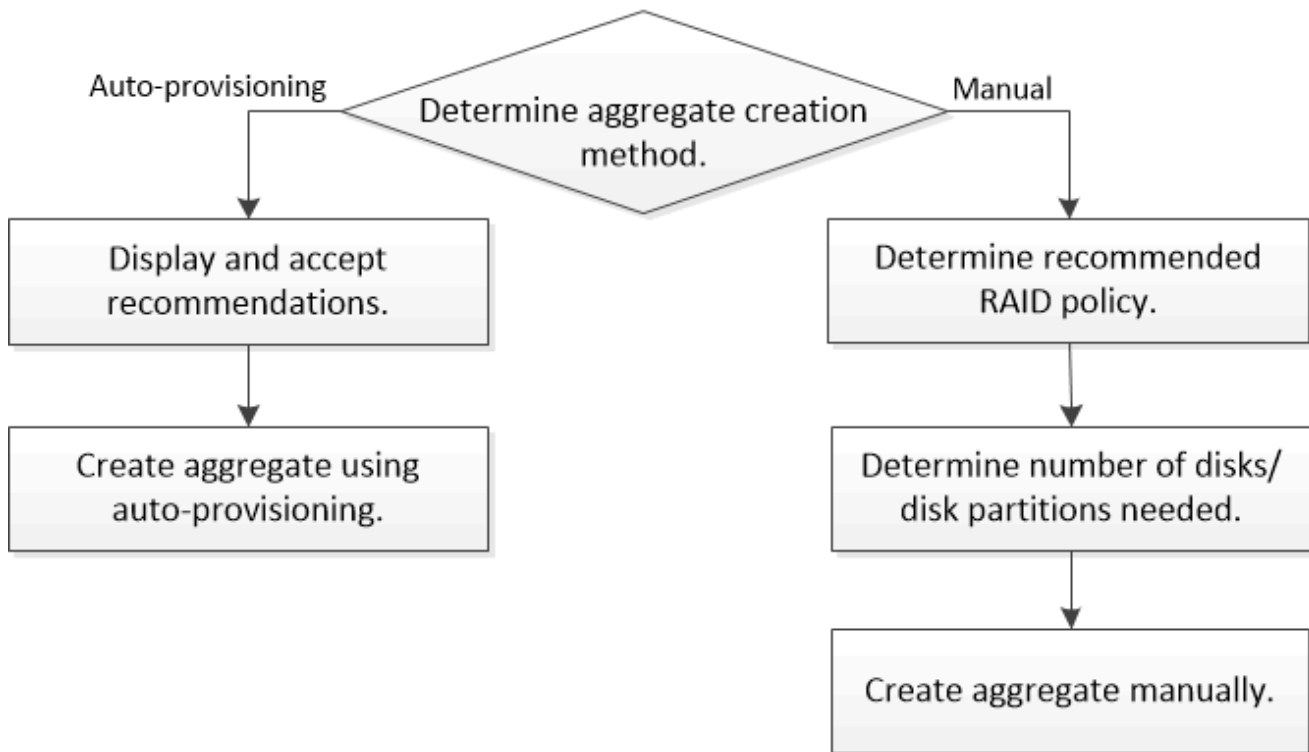
System Manager crea niveles locales basados en prácticas recomendadas para la configuración de niveles locales.

A partir de ONTAP 9.11.1, puede decidir configurar niveles locales manualmente si desea una configuración diferente de la recomendada durante el proceso automático para añadir un nivel local.



CLI

ONTAP puede proporcionar configuraciones recomendadas cuando crea niveles locales (aprovisionamiento automático). Si las configuraciones recomendadas, según las prácticas recomendadas, son apropiadas para su entorno, puede aceptarlas para crear el nivel local. De lo contrario, puede crear niveles locales manualmente.



Determine la cantidad de discos o particiones de disco necesarios para un nivel local de ONTAP

Debe tener suficientes discos o particiones de disco en el nivel local para cumplir los requisitos del sistema y del negocio. También debe tener la cantidad recomendada de discos de repuesto activo o particiones de discos de repuesto activo para minimizar el potencial de pérdida de datos.

La partición de datos raíz está habilitada de forma predeterminada en determinadas configuraciones. Los sistemas con particiones de datos raíz habilitadas utilizan particiones de disco para crear niveles locales. Los sistemas que no tienen habilitada la partición de datos raíz utilizan discos sin particiones.

Debe tener suficientes discos o particiones de disco para cumplir con el número mínimo necesario para su política de RAID y lo suficiente como para satisfacer sus requisitos de capacidad mínima.



En ONTAP, el espacio utilizable de la unidad es menor que la capacidad física de la unidad. Puede buscar el espacio utilizable de una unidad específica y el número mínimo de discos o particiones de disco necesarios para cada política de RAID en el "[Hardware Universe](#)".

Determinar el espacio utilizable de un disco específico

El procedimiento que siga depende de la interfaz que utilice: System Manager o CLI:

System Manager

Use System Manager para determinar el espacio utilizable de los discos

Realice los pasos siguientes para ver el tamaño utilizable de un disco:

Pasos

1. Vaya a **almacenamiento > niveles**
2. Haga clic en  junto al nombre del nivel local.
3. Seleccione la ficha **Información de disco**.

CLI

Utilice la CLI para determinar el espacio útil de los discos

Realice el paso siguiente para ver el tamaño utilizable de un disco:

Paso

1. Mostrar información del disco de repuesto:

```
storage aggregate show-spare-disks
```

Además de la cantidad de discos o particiones de disco necesarios para crear el grupo RAID y satisfacer los requisitos de capacidad, también debe tener la cantidad mínima de discos de repuesto o particiones de disco de repuesto recomendada para su nivel local:

- Para todos los niveles locales flash, debe tener un mínimo de un disco de repuesto o una partición de disco.



AFF C190 no tiene como valor predeterminado ninguna unidad de repuesto. Esta excepción es totalmente compatible.

- Para los niveles locales homogéneos que no sean flash, debe tener un mínimo de dos discos de repuesto o particiones de disco.
- Para los pools de almacenamiento SSD, debe tener como mínimo un disco de repuesto en cada pareja de alta disponibilidad.
- Para los niveles locales de Flash Pool, debe tener un mínimo de dos discos de repuesto para cada par de alta disponibilidad. Puede encontrar más información acerca de las políticas RAID admitidas para los niveles locales de Flash Pool en ["Hardware Universe"](#).
- Para admitir el uso del centro de mantenimiento y evitar problemas causados por varios fallos simultáneos de discos, debe contar con un mínimo de cuatro piezas de repuesto en portadores de varios discos.

Información relacionada

- ["NetApp Hardware Universe"](#)
- ["Informe técnico de NetApp 3838: Guía de configuración del subsistema de almacenamiento"](#)
- ["imagen del agregado de almacenamiento"](#)

Decidir el método que se utilizará para crear niveles locales de ONTAP

Aunque ONTAP ofrece recomendaciones de prácticas recomendadas para añadir niveles locales automáticamente, debe determinar si las configuraciones recomendadas son compatibles con su entorno. Si no lo son, debe tomar decisiones acerca de la política de RAID y la configuración de discos y, a continuación, crear los niveles locales manualmente.

Cuando se crea automáticamente un nivel local, ONTAP analiza los discos de reserva disponibles en el clúster y genera una recomendación acerca de cómo se deben utilizar los discos de reserva para añadir niveles locales de acuerdo con las prácticas recomendadas. ONTAP muestra las configuraciones recomendadas. Puede aceptar las recomendaciones o agregar manualmente los niveles locales.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de poder aceptar las recomendaciones de ONTAP

Si se produce alguna de las siguientes condiciones de disco, deben solucionarse antes de aceptar las recomendaciones del ONTAP:

- Faltan discos
- Fluctuación en los números de disco de repuesto
- Discos sin asignar
- Repuestos no puestos a cero
- Discos sometidos a pruebas de mantenimiento

Cuando debe utilizar el método manual

En muchos casos, la distribución recomendada del nivel local será óptima para su entorno. Sin embargo, si el entorno incluye las siguientes configuraciones, debe crear el nivel local utilizando el método manual.



A partir de ONTAP 9.11.1, es posible añadir manualmente niveles locales con System Manager.

- Niveles locales utilizando LUN de cabina de terceros
- Discos virtuales con Cloud Volumes ONTAP o ONTAP Select
- Sistema MetroCluster
- SyncMirror
- Discos MSATA
- Niveles de Flash Pool
- Los diferentes tipos o tamaños de disco están conectados al nodo

Seleccione el método para crear niveles locales

Elija el método que desea utilizar:

- ["Añadir \(crear\) niveles locales automáticamente"](#)
- ["Añadir \(crear\) niveles locales manualmente"](#)

Información relacionada

- ["Referencia de comandos del ONTAP"](#)
- ["aprovisionamiento automático de agregados de almacenamiento"](#)

Añadir niveles locales de ONTAP automáticamente

Si la recomendación de mejores prácticas que proporciona ONTAP para agregar automáticamente un nivel local es apropiada en su entorno, puede aceptar la recomendación y permitir que ONTAP agregue el nivel local.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de empezar

Los discos deben pertenecer a un nodo antes de poder utilizarlos en un nivel local. Si el cluster no está configurado para utilizar la asignación automática de propiedad de disco, debe ["asignar propiedad manualmente"](#).

Obtenga más información sobre los comandos descritos en este procedimiento en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

System Manager

Pasos

1. En System Manager, haga clic en **almacenamiento > niveles**.
2. Desde la página **Tiers**, haz clic [+ Add Local Tier](#) para crear un nuevo nivel local:

La página **Agregar nivel local** muestra el número recomendado de niveles locales que se pueden crear en los nodos y el almacenamiento utilizable disponible.

3. Haga clic en **Detalles recomendados** para ver la configuración recomendada por System Manager.

System Manager muestra la siguiente información a partir de ONTAP 9.8:

- **Nombre de nivel local** (puede editar el nombre de nivel local comenzando por ONTAP 9.10.1)
- **Nombre de nodo**
- **Tamaño útil**
- **Tipo de almacenamiento**

A partir de ONTAP 9.10.1, se muestra información adicional:

- **Discos:** Muestra el número, tamaño y tipo de los discos
- **Diseño:** Muestra la disposición del grupo RAID, incluyendo qué discos son de paridad o datos y qué ranuras no se utilizan.
- **Discos de repuesto:** Muestra el nombre del nodo, el número y el tamaño de los discos de repuesto y el tipo de almacenamiento.

4. Realice uno de los siguientes pasos:

Si desea...	Haga esto...
Acepte las recomendaciones de System Manager.	Continúe con El paso para configurar el gestor de claves incorporado para el cifrado .
Configurar manualmente los niveles locales y not utilizar las recomendaciones de System Manager.	Vaya a "Agregar un nivel local manualmente" : • Para ONTAP 9.10.1 y versiones anteriores, siga los pasos para usar la CLI. • A partir de ONTAP 9.11.1, siga los pasos para usar System Manager.

5. (opcional): Si se ha instalado el Administrador de claves incorporado, puede configurarlo para su cifrado. Active la casilla de verificación **Configurar el Administrador de claves incorporado para cifrado**.
 - a. Introduzca una frase de contraseña.
 - b. Introduzca una vez más la contraseña para confirmarla.
 - c. Guarde la frase de acceso para su uso futuro en caso de que el sistema necesite recuperarse.
 - d. Realice un backup de la base de datos clave para usarlo en el futuro.
6. Haga clic en **Guardar** para crear el nivel local y añadirlo a su solución de almacenamiento.

CLI

Se ejecuta `storage aggregate auto-provision` el comando para generar recomendaciones de diseño de nivel local. A continuación, puede crear niveles locales después de revisar y aprobar las recomendaciones de ONTAP.

Acerca de esta tarea

El resumen por defecto generado con `storage aggregate auto-provision` el comando muestra los niveles locales recomendados que se deben crear, incluidos los nombres y el tamaño utilizable. Puede ver la lista y determinar si desea crear los niveles locales recomendados cuando se le solicite.

También puede mostrar un resumen detallado utilizando `-verbose` la opción, que muestra los siguientes informes:

- Resumen por nodo de los nuevos niveles locales en los que crear, los repuestos detectados y los discos de repuesto y particiones restantes tras crear el nivel local
- Nuevos niveles locales de datos que se crearán con el número de discos y particiones que se usarán
- Diseño de grupos RAID, que muestra cómo se usarán los discos y las particiones de repuesto en los nuevos niveles locales de datos que se crearán
- Detalles sobre los discos y las particiones de repuesto restantes después de crear el nivel local

Si está familiarizado con el método de aprovisionamiento automático y su entorno está correctamente preparado, puede utilizar `-skip-confirmation` la opción para crear el nivel local recomendado sin mostrar ni confirmar. `storage aggregate auto-provision``El comando no se ve afectado por la ``-confirmations` configuración de sesión de la CLI.

Obtenga más información sobre `storage aggregate auto-provision` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Pasos

1. Ejecute `storage aggregate auto-provision` el comando con las opciones de visualización deseadas.
 - Sin opciones: Mostrar resumen estándar
 - `-verbose` Opción: Mostrar resumen detallado
 - `-skip-confirmation` Opción: Crear niveles locales recomendados sin mostrar ni confirmar
2. Realice uno de los siguientes pasos:

Si desea...	Haga esto...

Acepte las recomendaciones de ONTAP.

Revise la visualización de los niveles locales recomendados y, a continuación, responda a la petición de datos para crear los niveles locales recomendados.

```
myA400-44556677::> storage aggregate auto-
provision
Node                               New Data Aggregate
Usable Size
-----
-----
myA400-364                         myA400_364_SSD_1
3.29TB
myA400-363                         myA400_363_SSD_1
1.46TB
-----
-----
Total:                             2    new data aggregates
4.75TB

Do you want to create recommended
aggregates? {y
```

n}): y

Info: Aggregate auto provision has started. Use the "storage aggregate show-auto-provision-progress" command to track the progress.

myA400-44556677::>

Configure manualmente los niveles locales y **not** use las recomendaciones de ONTAP.

Información relacionada

- ["Referencia de comandos del ONTAP"](#)

Añada niveles locales de ONTAP manualmente

Si no desea añadir un nivel local con las prácticas recomendadas de ONTAP, puede realizar el proceso manualmente.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de empezar

Los discos deben pertenecer a un nodo antes de poder utilizarlos en un nivel local. Si el cluster no está configurado para utilizar la asignación automática de propiedad de disco, debe ["asignar propiedad manualmente"](#).

Obtenga más información sobre los comandos descritos en este procedimiento en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

System Manager

A partir de ONTAP 9.11.1, si no desea usar la configuración recomendada por System Manager para crear un nivel local, puede especificar la configuración que desea.

Pasos

1. En System Manager, haga clic en **almacenamiento > niveles**.
2. Desde la página **Tiers**, haz clic  **Add Local Tier** para crear un nuevo nivel local:

La página **Agregar nivel local** muestra el número recomendado de niveles locales que se pueden crear en los nodos y el almacenamiento utilizable disponible.

3. Cuando System Manager muestre la recomendación de almacenamiento para el nivel local, haga clic en **Cambiar a creación manual de nivel local** en la sección **discos de repuesto**.

La página **Agregar nivel local** muestra los campos que utiliza para configurar el nivel local.

4. En la primera sección de la página **Agregar nivel local**, complete lo siguiente:
 - a. Introduzca el nombre del nivel local.
 - b. (Opcional): Marque la casilla de verificación **reflejar este nivel local** si desea duplicar el nivel local.
 - c. Seleccione un tipo de disco.
 - d. Seleccione la cantidad de discos.
5. En la sección **Configuración RAID**, lleve a cabo lo siguiente:
 - a. Seleccione el tipo de RAID.
 - b. Seleccione el tamaño del grupo RAID.
 - c. Haga clic en asignación de RAID para ver cómo se asignan los discos en el grupo.
6. (Opcional): Si se ha instalado el Administrador de claves incorporado, puede configurarlo para su cifrado en la sección **cifrado** de la página. Active la casilla de verificación **Configurar el Administrador de claves incorporado para cifrado**.
 - a. Introduzca una frase de contraseña.
 - b. Introduzca una vez más la contraseña para confirmarla.
 - c. Guarde la frase de acceso para su uso futuro en caso de que el sistema necesite recuperarse.
 - d. Realice un backup de la base de datos clave para usarlo en el futuro.
7. Haga clic en **Guardar** para crear el nivel local y añadirlo a su solución de almacenamiento.

CLI

Antes de crear niveles locales manualmente, debe revisar las opciones de configuración de disco y simular la creación.

A continuación, puede emitir `storage aggregate create` el comando y verificar los resultados.

Antes de empezar

Debe haber determinado la cantidad de discos y la cantidad de discos de repuesto que se necesitan en el nivel local.

Acerca de esta tarea

Si se habilita la partición de datos raíz y tiene 24 unidades de estado sólido (SSD) o menos en la configuración, se recomienda asignar sus particiones de datos a diferentes nodos.

El procedimiento para crear niveles locales en sistemas con partición de datos raíz y partición de datos raíz activada es el mismo que el procedimiento para crear niveles locales en sistemas que utilizan discos sin particiones. Si la partición de datos raíz está activada en el sistema, debe utilizar el número de particiones de disco para la `-diskcount` opción. Para la partición de datos raíz, la `-diskcount` opción especifica el número de discos que se van a utilizar.



Al crear varios niveles locales para utilizarlos con volúmenes de FlexGroup, los niveles locales deben tener el máximo tamaño posible.

Obtenga más información acerca de `storage aggregate create` las opciones y requisitos de creación de niveles locales en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Pasos

1. Consulte la lista de particiones de disco de repuesto para comprobar que tiene suficiente para crear el nivel local:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner node_name
```

Las particiones de datos se muestran en `Local Data Usable`. No se puede utilizar una partición raíz como reserva.

2. Simule la creación del nivel local:

```
storage aggregate create -aggregate aggregate_name -node node_name  
-raidtype raid_dp -diskcount number_of_disks_or_partitions -simulate true
```

3. Si se muestra alguna advertencia desde el comando simulado, ajuste el comando y repita la simulación.

4. Cree el nivel local:

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node node_name -raidtype  
raid_dp -diskcount number_of_disks_or_partitions
```

5. Visualice el nivel local para verificar que se ha creado:

```
storage aggregate show-status aggregate_name
```

Información relacionada

- ["Imagen del agregado de almacenamiento"](#)

Agregar niveles locales de ONTAP con SyncMirror habilitado

Puede habilitar SyncMirror cuando crea manualmente un nivel local para reflejar de forma sincrónica los datos del nivel local.

Obtenga más información sobre ["niveles locales reflejados y no reflejados"](#).

Antes de empezar

- El clúster debe inicializarse solo con almacenamiento interno.
- La configuración del clúster debe haberse completado en ambos nodos.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento crea niveles locales de datos reflejados del mismo tamaño en cada nodo del clúster, y cada nivel local tiene una cantidad de discos de 44.

Pasos

1. Deshabilitar la asignación automática de almacenamiento:

```
storage disk option modify -node * -autoassign off
```

2. Confirme que la asignación automática esté deshabilitada:

```
storage disk option show
```

3. Coloque el estante externo.

4. Asignar las unidades externas a cada nodo especificando el grupo 1:

```
storage disk assign -disk <disk ID> -owner <node name> -pool 1
```

5. Reflejar el nivel local raíz en cada nodo:

```
storage aggregate mirror -aggregate <node1 root-aggr>
```

```
storage aggregate mirror -aggregate <node2 root-aggr>
```



Las unidades del grupo 1 se particionan automáticamente para que coincidan con las del plex 0.

6. En el nodo 1, cree un nivel local de datos reflejados utilizando un recuento de discos de 44. Esto selecciona 22 particiones del grupo 0 y 22 particiones del grupo 1.

```
storage aggregate create -node <node1 name> -aggregate <node1 aggr-name>
-diskcount 44 -mirror true
```

7. En el nodo 2, cree un nivel local de datos reflejados utilizando un recuento de discos de 44. Esto selecciona 22 particiones del grupo 0 y 22 particiones del grupo 1.

```
storage aggregate create -node <node2 name> -aggregate <node2 aggr-name>
-diskcount 44 -mirror true
```

8. Verifique que se hayan creado correctamente niveles locales de igual tamaño:

```
storage aggregate show
```

Información relacionada

- ["asignación de disco de almacenamiento"](#)
- ["modificar opción de disco de almacenamiento"](#)
- ["Mostrar opción de disco de almacenamiento"](#)

Gestionar el uso de niveles locales

Cambiar el nombre de un nivel local de ONTAP

Puede cambiar el nombre de un nivel local. El método que siga dependerá de la interfaz que utilice: System Manager o CLI.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

System Manager

Utilice System Manager para cambiar el nombre de un nivel local

A partir de ONTAP 9.10.1, puede modificar el nombre de un nivel local.

Pasos

1. En System Manager, haga clic en **almacenamiento > niveles**.
2. Haga clic en junto al nombre del nivel local.
3. Seleccione **Cambiar nombre**.
4. Especifique un nuevo nombre para el nivel local.

CLI

Utilice la CLI para cambiar el nombre de un nivel local

Paso

1. Con la CLI, cambie el nombre del nivel local:

```
storage aggregate rename -aggregate aggr-name -newname aggr-new-name
```

En el ejemplo siguiente se cambia el nombre de un agregado denominado «'aggr5'» por «sales-aggr»:

```
> storage aggregate rename -aggregate aggr5 -newname sales-aggr
```

Información relacionada

- ["cambio de nombre del agregado de almacenamiento"](#)

Establezca el coste de medios de un nivel local de ONTAP

A partir de ONTAP 9.11.1, puede usar System Manager para configurar el coste de medios de un nivel local.

Pasos

1. En System Manager, haga clic en **Almacenamiento > Niveles** y, a continuación, haga clic en **Establecer coste de medios** en los mosaicos de nivel local deseados.
2. Seleccione **niveles activos e inactivos** para activar la comparación.
3. Introduzca un tipo de moneda y un importe.

Al introducir o cambiar el coste del material, el cambio se realiza en todos los tipos de material.

Unidades ONTAP cero manualmente

En los sistemas recién instalados con ONTAP 9.4 o posterior y los sistemas reinicializados con ONTAP 9.4 o posterior, se utiliza *fast Zero* para poner a cero unidades.

Con *FAST puesta a cero*, las unidades se ponen a cero en segundos. Esto se realiza de forma automática antes del aprovisionamiento y reduce en gran medida el tiempo que lleva inicializar el sistema, crear niveles locales o expandir los niveles locales cuando se añaden unidades de reserva.

Fast puesta a cero es compatible tanto con SSD como con HDD.



La puesta a cero rápida no es compatible con los sistemas actualizados desde ONTAP 9.3 o versiones anteriores. ONTAP 9.4 o posterior debe estar recién instalado o el sistema debe ser reinicializado. En ONTAP 9,3 y versiones anteriores, ONTAP también pone a cero automáticamente las unidades; sin embargo, el proceso lleva más tiempo.

Si necesita poner a cero una unidad manualmente, puede usar uno de los siguientes métodos. En ONTAP 9.4 y versiones posteriores, la puesta a cero manual de una unidad también tarda solo segundos.

Comando CLI

Utilice un comando CLI para unidades FAST-Zero

Acerca de esta tarea

Se requieren privilegios de administrador para usar este comando.

Pasos

1. Introduzca el comando CLI:

```
storage disk zerospares
```

Opciones del menú de inicio

Seleccione las opciones del menú de inicio a unidades FAST-Zero

Acerca de esta tarea

- La mejora de puesta a cero rápida no admite sistemas actualizados desde una versión anterior a ONTAP 9.4.

Pasos

1. En el menú de inicio, seleccione una de las siguientes opciones:
 - (4) limpiar la configuración e inicializar todos los discos
 - (9a) desparticionar todos los discos y eliminar su información de propiedad
 - (9b) limpiar la configuración e inicializar el nodo con discos completos

Información relacionada

- ["Disco de almacenamiento con cero repuestos"](#)

Asignar manualmente la propiedad de un disco ONTAP

Los discos deben pertenecer a un nodo antes de poder utilizarlos en un nivel local.

Acerca de esta tarea

- Si va a asignar la propiedad manualmente a un par de alta disponibilidad que no se está inicializando y no tiene solo bandejas DS460C, use la opción 1.
- Si va a inicializar una pareja de HA que solo contiene DS460C bandejas, use la opción 2 para asignar manualmente la propiedad a las unidades raíz.

Opción 1: La mayoría de los pares de alta disponibilidad

Para un par de alta disponibilidad que no se está inicializando y no tiene solo DS460C bandejas, use este procedimiento para asignar la propiedad manualmente.

Acerca de esta tarea

- Los discos a los que asigna la propiedad deben estar en una bandeja que se conecte físicamente al nodo al que asigna la propiedad.
- Si va a utilizar discos en un nivel local (agregado):
 - Un nodo debe pertenecer a los discos para poder utilizarlos en un nivel local (agregado).
 - No es posible reasignar la propiedad de un disco que se está utilizando en un nivel local (agregado).

Pasos

1. Utilice la CLI para mostrar todos los discos sin propietario:

```
storage disk show -container-type unassigned
```

2. Asigne cada disco:

```
storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name
```

Puede utilizar el carácter comodín para asignar más de un disco a la vez. Si va a reasignar un disco de repuesto que ya sea propiedad de un nodo diferente, deberá utilizar la opción « »-force».

Opción 2: Una pareja de alta disponibilidad con solo DS460C bandejas

Para una pareja de alta disponibilidad que va a inicializar y que solo tiene DS460C bandejas, utilice este procedimiento para asignar manualmente la propiedad a las unidades raíz.

Acerca de esta tarea

- Cuando se inicializa una pareja de alta disponibilidad que solo contiene DS460C bandejas, debe asignar manualmente las unidades raíz para cumplir con la política de medio cajón.

Después de la inicialización del par de alta disponibilidad (arranque), la asignación automática de propiedad de discos se habilita automáticamente y utiliza la política de medio cajón para asignar la propiedad a las unidades restantes (aparte de las unidades raíz) y a cualquier unidad añadida en el futuro, como reemplazar discos con fallos, responder a un mensaje de repuestos bajos o añadir capacidad.

["Obtenga más información sobre la política de medio cajón".](#)

- RAID necesita un mínimo de 10 unidades para cada par de alta disponibilidad (5 por cada nodo) para cualquiera de las 8TB unidades NL-SAS de una bandeja DS460C.

Pasos

1. Si las bandejas DS460C no están completamente llenas, complete los siguientes subpasos; de lo contrario, vaya al siguiente paso.

- a. En primer lugar, instale las unidades en la fila frontal (bahías de unidades 0, 3, 6 y 9) de cada cajón.

La instalación de unidades en la fila delantera de cada cajón permite un flujo de aire adecuado y evita el sobrecalentamiento.

- b. Para las unidades restantes, distribuir las de manera uniforme en cada cajón.

Llene las filas del cajón de adelante hacia atrás. Si no tiene suficientes unidades para llenar filas, instálelas en parejas para que las unidades ocupen el lado izquierdo y derecho de un cajón de manera uniforme.

En la siguiente ilustración, se muestra la numeración de las bahías de unidades y las ubicaciones de un cajón de DS460C.



2. Inicie sesión en el clustershell usando el LIF de gestión de nodos o la LIF de gestión de clústeres.
3. Asigne manualmente las unidades raíz en cada cajón para satisfacer la política de medio cajón mediante los siguientes subpasos:

La política de medio cajón hace que se asigne la mitad izquierda de las unidades de un cajón (bahías de 0 a 5) al nodo A y la mitad derecha de las unidades de un cajón (bahías de 6 a 11) al nodo B.

- a. Mostrar todos los discos sin propietario: `storage disk show -container-type unassigned`
- b. Asigne los discos raíz: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

Puede utilizar el carácter comodín para asignar más de un disco a la vez.

Obtenga más información sobre `storage disk` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Información relacionada

- ["asignación de disco de almacenamiento"](#)
- ["Mostrar disco de almacenamiento"](#)

Determinar la información de la unidad y el grupo RAID para un nivel local de ONTAP

Algunas tareas de administración del nivel local requieren conocer qué tipos de unidades componen el nivel local, su tamaño, la suma de comprobación y el estado, si se comparten con otros niveles locales, y el tamaño y la composición de los grupos RAID.

Paso

1. Muestra las unidades para el nivel local, por grupo de RAID:

```
storage aggregate show-status aggr_name
```

Se muestran las unidades para cada grupo RAID en el nivel local.

Es posible ver el tipo de RAID de la unidad (datos, paridad, paridad) en la `Position` columna. Si la `Position` columna muestra `shared`, la unidad se comparte: Si es un HDD, es un disco particionado; si es un SSD, forma parte de un pool de almacenamiento.

```
cluster1::> storage aggregate show-status nodeA_fp_1
```

Owner Node: cluster1-a

Aggregate: nodeA_fp_1 (online, mixed_raid_type, hybrid) (block checksums)

Plex: /nodeA_fp_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /nodeA_fp_1/plex0/rg0 (normal, block checksums, raid_dp)

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----
shared	2.0.1	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.3	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.5	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.7	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.9	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.11	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)

RAID Group /nodeA_flashpool_1/plex0/rg1

(normal, block checksums, raid4) (Storage Pool: SmallSP)

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----
shared	2.0.13	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)
shared	2.0.12	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)

8 entries were displayed.

Información relacionada

- ["estado del agregado de almacenamiento"](#)

Asignar niveles locales de ONTAP a máquinas virtuales de almacenamiento (SVM)

Si asigna uno o varios niveles locales a una máquina virtual de almacenamiento (máquina virtual de almacenamiento o SVM, anteriormente conocida como Vserver), solo se pueden utilizar los niveles locales para contener volúmenes para esa máquina virtual de almacenamiento (SVM).



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de empezar

La máquina virtual de almacenamiento y los niveles locales que desea asignar a esa máquina virtual de almacenamiento ya deben existir.

Acerca de esta tarea

La asignación de niveles locales a sus máquinas virtuales de almacenamiento le ayuda a mantener sus máquinas virtuales de almacenamiento aisladas entre sí; esto es especialmente importante en un entorno multi-tenancy.

Pasos

1. Compruebe la lista de niveles locales ya asignados a la SVM:

```
vserver show -fields aggr-list
```

Se muestran los niveles locales actualmente asignados a la SVM. Si no hay niveles locales asignados, – se muestra.

2. Agregue o elimine niveles locales asignados, según sus requisitos:

Si desea...	Se usa este comando...
Asigne niveles locales adicionales	<code>vserver add-aggregates</code>
Anular la asignación de niveles locales	<code>vserver remove-aggregates</code>

Los niveles locales mostrados se asignan a la SVM o se eliminan de ella. Si la SVM ya tiene volúmenes que utilizan un agregado que no está asignado a la SVM, se muestra un mensaje de advertencia pero el comando se ha completado correctamente. Los niveles locales que ya se asignaron a la SVM y que no se nombraron en el comando no se ven afectados.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente, los niveles locales aggr1 y aggr2 se asignan a SVM svm1:

```
vserver add-aggregates -vserver svm1 -aggregates aggr1,aggr2
```

Determine qué volúmenes residen en un nivel local de ONTAP

Es posible que deba determinar qué volúmenes residen en un nivel local antes de realizar operaciones en el nivel local, como reubicarlo o desconectarlo.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Pasos

1. Para ver los volúmenes que residen en un nivel local, introduzca

```
volume show -aggregate aggregate_name
```

Se mostrarán todos los volúmenes que residen en el nivel local especificado.

Determine y controle el uso de espacio de un volumen en un nivel local de ONTAP

Es posible determinar qué volúmenes de FlexVol están utilizando más espacio en un nivel local y específicamente qué funciones dentro del volumen.

```
`volume show-footprint`El comando proporciona información acerca de la  
huella de un volumen o su uso de espacio dentro del nivel local que  
contiene.
```



Antes de ONTAP 9.7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

El `volume show-footprint` comando muestra detalles acerca del uso de espacio de cada volumen en un nivel local, incluidos los volúmenes sin conexión. Este comando cierra la brecha entre el resultado de los `volume show-space aggregate show-space` comandos y. Todos los porcentajes se calculan como un porcentaje del tamaño de nivel local.

En el ejemplo siguiente se muestra `volume show-footprint` el resultado del comando de un volumen llamado `testvol`:

```
cluster1::> volume show-footprint testvol

Vserver : thevs
Volume  : testvol

Feature                                Used      Used%
-----
Volume Data Footprint                  120.6MB    4%
Volume Guarantee                       1.88GB    71%
Flexible Volume Metadata                11.38MB    0%
Delayed Frees                          1.36MB    0%
Total Footprint                        2.01GB    76%
```

En la siguiente tabla, se explican algunas de las filas clave `volume show-footprint` del resultado del comando y lo que puede hacer para intentar reducir el uso de espacio con esa función:

Nombre de fila/operación	Descripción/contenido de la fila	Algunas maneras de disminuir
--------------------------	----------------------------------	------------------------------

Volume Data Footprint	Cantidad total de espacio utilizado en el nivel local contenedor por los datos de un volumen en el sistema de archivos activo y el espacio utilizado por las instantáneas del volumen. Esta fila no incluye espacio reservado.	• Eliminación de datos del volumen. • Eliminar snapshots del volumen.
Volume Guarantee	La cantidad de espacio reservado por el volumen en el nivel local para futuras escrituras. La cantidad de espacio reservado depende del tipo de garantía del volumen.	Cambiando el tipo de garantía del volumen a <code>none</code> .
Flexible Volume Metadata	La cantidad total de espacio usado en el nivel local por los archivos de metadatos del volumen.	No hay un método directo para controlar.
Delayed Frees	Los bloques que ONTAP utilizó para el rendimiento y no se pueden liberar inmediatamente. Para destinos SnapMirror, esta fila tiene un valor de 0 y no se muestra.	No hay un método directo para controlar.
File Operation Metadata	La cantidad total de espacio reservado para los metadatos de las operaciones de archivos.	No hay un método directo para controlar.
Total Footprint	La cantidad total de espacio que utiliza el volumen en el nivel local. Es la suma de todas las filas.	Cualquiera de los métodos utilizados para reducir el espacio utilizado por un volumen.

Información relacionada

["Informe técnico de NetApp 3483: Thin Provisioning en un entorno empresarial SAN o SAN IP DE NetApp"](#)

Determine el uso del espacio en un nivel local de ONTAP

Puede ver la cantidad de espacio que utilizan todos los volúmenes en uno o más niveles locales para que pueda realizar acciones para liberar más espacio.



Antes de ONTAP 9.7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

WAFL reserva un porcentaje del espacio total en disco para metadatos y rendimiento de nivel local. El espacio utilizado para mantener los volúmenes en el nivel local sale de la reserva de WAFL y no se puede modificar.

En niveles locales inferiores a 30 TB, WAFL reserva el 10 % del espacio total en disco para rendimiento y metadatos de nivel local.

A partir de ONTAP 9.12.1, en niveles locales de 30 TB o más, se reduce la cantidad de espacio en disco reservado para metadatos de nivel local y el rendimiento, lo que resulta en un 5 % más de espacio utilizable en los niveles locales. La disponibilidad de este ahorro de espacio varía en función de su plataforma y de la versión de ONTAP.

Espacio en disco reservado por ONTAP en niveles locales de 30 TB o más	Se aplica a plataformas	En las versiones ONTAP
5%	Todas las plataformas AFF y FAS	ONTAP 9.14.1 y versiones posteriores
5%	AFF y FAS500f plataformas	ONTAP 9.12.1 y versiones posteriores
10%	Todas las plataformas	ONTAP 9.11.1 y versiones posteriores

Es posible ver el uso de espacio de todos los volúmenes en una o más capas locales con el `aggregate show-space` comando. Esto permite ver los volúmenes que consumen más espacio en sus niveles locales, de modo que pueda realizar acciones para liberar más espacio.

El espacio usado en un nivel local se ve afectado directamente por el espacio utilizado en los volúmenes de FlexVol que contiene. Las medidas necesarias para aumentar el espacio de un volumen también afectan al espacio del nivel local.



A partir de ONTAP 9.15.1, hay dos nuevos contadores de metadatos disponibles. Junto con los cambios en varios contadores existentes, puede obtener una vista más clara de la cantidad de datos de usuario asignados. Consulte ["Determinar el uso de espacio en un volumen o nivel local"](#) para obtener más información.

Las siguientes filas se incluyen en `aggregate show-space` el resultado del comando:

- **Calzado por volumen**

El total de todas las huellas del volumen dentro del nivel local. Incluye todo el espacio que usan o reservan todos los datos y los metadatos de todos los volúmenes del nivel local que contiene.

- **Metadatos agregados**

Total de metadatos del sistema de archivos que necesita el nivel local, como mapas de bits de asignación y archivos de nodos de información.

- **Reserva Snapshot**

La cantidad de espacio reservado para las snapshots de nivel local, según el tamaño de volumen. Se considera espacio utilizado y no está disponible para los metadatos ni los datos del nivel local o del volumen.

- **Reserva instantánea no utilizable**

Cantidad de espacio asignado originalmente para la reserva de snapshots de nivel local que no está disponible para las instantáneas de nivel local porque lo están utilizando los volúmenes asociados con el nivel local. Se puede producir solo en niveles locales con una reserva de snapshot de nivel local distinta de cero.

- **Total usado**

La suma de todo el espacio utilizado o reservado en el nivel local por volúmenes, metadatos o snapshots.

- **Total físico utilizado**

La cantidad de espacio que se utiliza para los datos ahora (en lugar de reservarse para uso futuro). Incluye el espacio utilizado por las instantáneas de nivel local.

En el siguiente ejemplo, se muestra la `aggregate show-space` salida del comando para un nivel local cuya reserva de instantáneas es del 5%. Si la reserva de instantánea era 0, la fila no se mostraría.

```
cluster1::> storage aggregate show-space
```

Aggregate : wqa_gx106_aggr1

Feature	Used	Used%
-----	-----	-----
Volume Footprints	101.0MB	0%
Aggregate Metadata	300KB	0%
Snapshot Reserve	5.98GB	5%
 Total Used	 6.07GB	 5%
Total Physical Used	34.82KB	0%

Información relacionada

- ["Artículo de la base de conocimientos: Uso del espacio"](#)
- ["Libere hasta un 5 % de su capacidad de almacenamiento actualizando a ONTAP 9.12.1"](#)
- ["espacio de exhibición de agregados de almacenamiento"](#)

Reubicar la propiedad de un nivel local de ONTAP dentro de un par de alta disponibilidad

Puede cambiar la propiedad de los niveles locales entre los nodos de un par de alta disponibilidad sin interrumpir el servicio desde los niveles locales.



Antes de ONTAP 9.7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Ambos nodos de una pareja de alta disponibilidad están conectados físicamente entre sí a los discos o LUN de cabina. Cada LUN de disco o cabina es propiedad de uno de los nodos.

La propiedad de todos los discos o LUN de cabina dentro de un nivel local cambia temporalmente de un nodo al otro cuando se produce una toma de control. Sin embargo, las operaciones de reubicación de niveles locales también pueden cambiar permanentemente la propiedad (por ejemplo, si se realiza para el equilibrio de carga). La propiedad cambia sin ningún proceso de copia de datos ni movimiento físico de los discos o los LUN de cabina.

Acerca de esta tarea

- Dado que los límites de recuento de volúmenes se validan mediante programación durante las operaciones de reubicación de nivel local, no es necesario comprobar este valor manualmente.

Si el número de volúmenes supera el límite admitido, la operación de reubicación de nivel local produce un error indicando un mensaje de error relevante.

- No se debe iniciar la reubicación de nivel local cuando existen operaciones a nivel del sistema en curso en el nodo de origen o en el de destino; del mismo modo, no se deben iniciar estas operaciones durante la reubicación de nivel local.

Estas operaciones pueden incluir las siguientes:

- Respaldo
 - Devolución
 - Apagado
 - Otra operación de reubicación de nivel local
 - Cambia la propiedad del disco
 - Operaciones de configuración de nivel local o volumen
 - Reemplazo de la controladora de almacenamiento
 - Actualización de ONTAP
 - Reversión de ONTAP
- Si dispone de una configuración MetroCluster, no debe iniciar la reubicación de niveles local mientras las operaciones de recuperación ante desastres (*switchover*, *curing* o *Switched*) están en curso.
 - Si tiene una configuración de MetroCluster e inicia la reubicación de nivel local en un nivel local de conmutación, es posible que se produzca un error en la operación porque supera el número de límite de volúmenes del partner de DR.
 - No se debe iniciar la reubicación de nivel local en niveles locales dañados o sometidos a tareas de mantenimiento.
 - Antes de iniciar la reubicación de nivel local, debe guardar cualquier volcado principal en los nodos de origen y destino.

Pasos

1. Vea los niveles locales en el nodo para confirmar qué niveles locales desea mover y asegurarse de que están en línea y en buenas condiciones:

```
storage aggregate show -node source-node
```

El siguiente comando muestra seis niveles locales en los cuatro nodos en el clúster. Todos los niveles locales están en línea. Los nodos 1 y Node3 forman un par de alta disponibilidad y Node2 y Node4 forman un par de alta disponibilidad.

```
cluster::> storage aggregate show
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID	Status
aggr_0	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node1	raid_dp,	normal
aggr_1	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node1	raid_dp,	normal
aggr_2	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node2	raid_dp,	normal
aggr_3	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node2	raid_dp,	normal
aggr_4	239.0GB	238.9GB	0%	online	5	node3	raid_dp,	normal
aggr_5	239.0GB	239.0GB	0%	online	4	node4	raid_dp,	normal

6 entries were displayed.

2. Ejecute el comando para iniciar la reubicación de nivel local:

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate-1, aggregate-2...
-node source-node -destination destination-node
```

El siguiente comando mueve el nivel local aggr_1 y aggr_2 de Node1 a Node3. El nodo 3 es el partner de alta disponibilidad de Node1. Los niveles locales solo se pueden mover dentro del par de alta disponibilidad.

```
cluster::> storage aggregate relocation start -aggregate-list aggr_1,
aggr_2 -node node1 -destination node3
Run the storage aggregate relocation show command to check relocation
status.
node1::storage aggregate>
```

3. Supervise el progreso de la reubicación del nivel local con storage aggregate relocation show el comando:

```
storage aggregate relocation show -node source-node
```

El siguiente comando muestra el progreso de las capas locales que se están moviendo a Node3:

```
cluster::> storage aggregate relocation show -node node1
Source Aggregate   Destination   Relocation Status
-----
node1
      aggr_1       node3        In progress, module: wafl
      aggr_2       node3        Not attempted yet
2 entries were displayed.
node1::storage aggregate>
```

Cuando se completa la reubicación, la salida de este comando muestra cada nivel local con un estado de reubicación de "Listo".

Información relacionada

- ["espectáculo de reubicación de agregados de almacenamiento"](#)
- ["Inicio de la reubicación del agregado de almacenamiento"](#)
- ["imagen del agregado de almacenamiento"](#)

Eliminar un nivel local de ONTAP

Es posible eliminar un nivel local si no hay volúmenes en el nivel local.



Antes de ONTAP 9.7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

El `storage aggregate delete` comando elimina un nivel local de almacenamiento. Se produce un error en el comando si hay volúmenes presentes en el nivel local. Si el nivel local tiene un almacén de objetos asociado, además de eliminar el local, el comando también elimina los objetos en el almacén de objetos. No se realizan cambios en la configuración del almacén de objetos como parte de este comando.

El siguiente ejemplo elimina un nivel local llamado «aggr1»:

```
> storage aggregate delete -aggregate aggr1
```

Información relacionada

- ["eliminación de agregado de almacenamiento"](#)

Comandos de ONTAP para una reubicación de nivel local

Existen comandos de ONTAP específicos para reubicar la propiedad del nivel local en un par de alta disponibilidad.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Si desea...	Se usa este comando...
Inicie el proceso de reubicación de nivel local	<code>storage aggregate relocation start</code>
Supervise el proceso de reubicación de nivel local	<code>storage aggregate relocation show</code>

Información relacionada

- ["espectáculo de reubicación de agregados de almacenamiento"](#)
- ["Inicio de la reubicación del agregado de almacenamiento"](#)

Comandos ONTAP para gestionar niveles locales

Utilice `storage aggregate` el comando para gestionar los niveles locales.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Si desea...	Se usa este comando...
Muestre el tamaño de la caché para todos los niveles locales de Flash Pool	<code>storage aggregate show -fields hybrid-cache-size-total -hybrid-cache-size -total >0</code>
Muestra la información y el estado del disco para un nivel local	<code>storage aggregate show-status</code>
Muestre los discos de repuesto por nodo	<code>storage aggregate show-spare-disks</code>
Mostrar los niveles locales raíz en el clúster	<code>storage aggregate show -has-mroot true</code>
Muestra información básica y estado para niveles locales	<code>storage aggregate show</code>
Muestra el tipo de almacenamiento utilizado en niveles locales	<code>storage aggregate show -fields storage-type</code>
Poner un nivel local en línea	<code>storage aggregate online</code>

Si desea...	Se usa este comando...
Suprimir un nivel local	<code>storage aggregate delete</code>
Ponga un nivel local en el estado restringido	<code>storage aggregate restrict</code>
Cambie el nombre de un nivel local	<code>storage aggregate rename</code>
Poner un nivel local fuera de línea	<code>storage aggregate offline</code>
Cambiar el tipo de RAID para un nivel local	<code>storage aggregate modify -raidtype</code>

Información relacionada

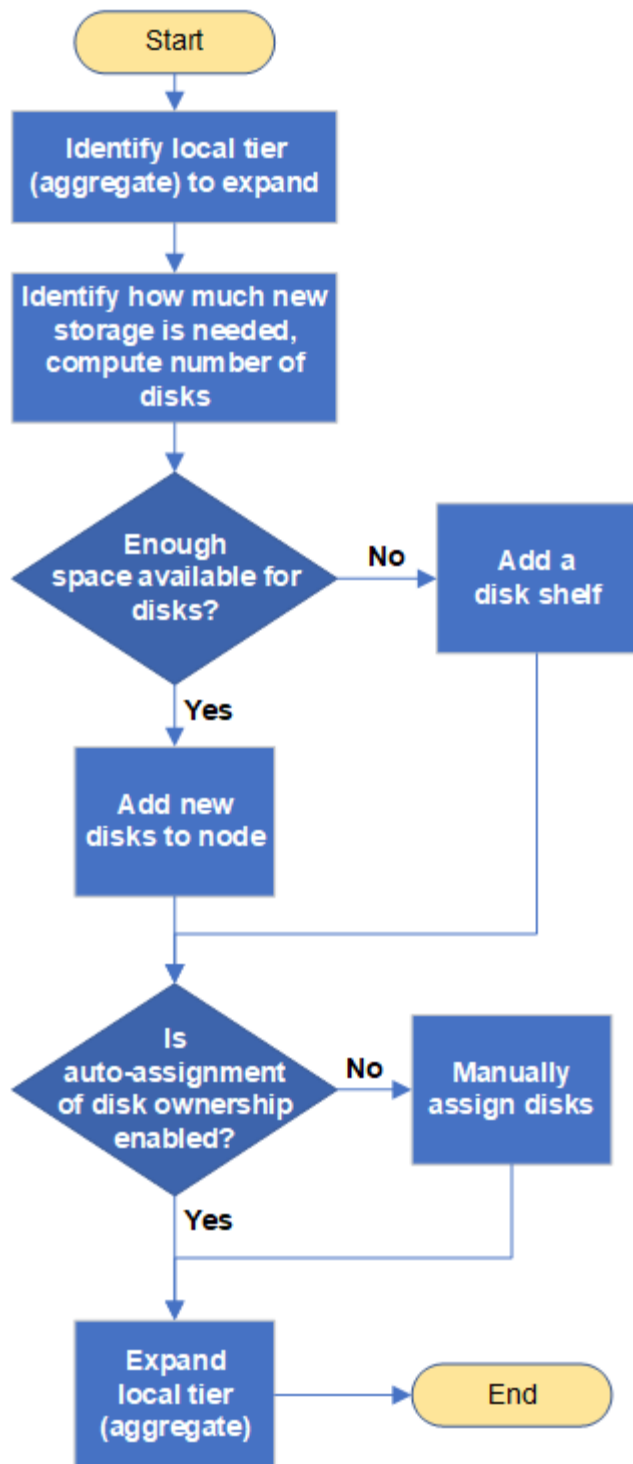
- ["eliminación de agregado de almacenamiento"](#)
- ["modificar agregado de almacenamiento"](#)
- ["agregado de almacenamiento fuera de línea"](#)
- ["almacenamiento agregado en línea"](#)
- ["cambio de nombre del agregado de almacenamiento"](#)
- ["restricción de agregado de almacenamiento"](#)
- ["imagen del agregado de almacenamiento"](#)

Añada capacidad (discos) a un nivel local

Flujo de trabajo para añadir capacidad a un nivel local de ONTAP

Para añadir capacidad a un nivel local, primero debe identificar a qué nivel local desea añadir, determinar cuánto almacenamiento nuevo se necesita, instalar discos nuevos, asignar propiedad de discos y crear un nuevo grupo RAID, si es necesario.

Puede usar System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP para añadir capacidad.



Métodos para crear espacio en un nivel local de ONTAP

Si un nivel local se queda sin espacio libre, pueden producirse varios problemas que van desde la pérdida de datos hasta la desactivación de la garantía del volumen. Hay varias maneras de crear más espacio en un nivel local.

Todos los métodos tienen diversas consecuencias. Antes de llevar a cabo cualquier acción, debe leer la sección pertinente de la documentación.

Las siguientes son algunas maneras comunes de hacer espacio en el nivel local, con el orden de lo menos a

la mayoría de las consecuencias:

- Añada discos al nivel local.
- Mueva algunos volúmenes a otro nivel local con espacio disponible.
- Reduzca el tamaño de los volúmenes con garantía de volumen en el nivel local.
- Elimine las snapshots de volumen innecesarias si el tipo de garantía del volumen es «NINGUNO».
- Elimine volúmenes innecesarios.
- Active funciones que ahorran espacio como la deduplicación o la compresión.
- (Temporalmente) deshabilite las funciones que utilizan una gran cantidad de metadatos .

Añadir capacidad a un nivel local de ONTAP

Es posible añadir discos a un nivel local para que pueda proporcionar más almacenamiento a sus volúmenes asociados.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

System Manager (ONTAP 9.8 y posterior)



A partir de ONTAP 9.12.1, se puede usar System Manager para ver la capacidad comprometida de un nivel local con el fin de determinar si se requiere capacidad adicional para el nivel local. Consulte ["Supervise la capacidad en System Manager"](#).

Pasos

1. Seleccione **Almacenamiento > Niveles**.
2. Seleccione junto al nombre del nivel local al que desea añadir capacidad.
3. Seleccione **Añadir capacidad**.



Si no hay discos de repuesto que pueda agregar, no se muestra la opción **Añadir capacidad** y no puede aumentar la capacidad del nivel local.

4. Realice los pasos siguientes, según la versión de ONTAP que esté instalada:

Si esta versión de ONTAP está instalada...	Realice estos pasos...
A partir de ONTAP 9.11.1	a. Seleccione el tipo de disco y el número de discos. b. Si desea añadir discos a un nuevo grupo RAID, active la casilla de comprobación. Aparece la asignación de RAID. c. Seleccione Guardar.
ONTAP 9.10.1, 9.9 o 9.8	a. Si el nodo contiene varios niveles de almacenamiento, seleccione el número de discos que desea añadir al nivel local. De lo contrario, si el nodo contiene solo un nivel de almacenamiento único, la capacidad añadida se estima automáticamente. b. Seleccione Agregar.

5. (Opcional) el proceso tarda un poco en completarse. Si desea ejecutar el proceso en segundo plano, seleccione **Ejecutar en fondo**.
6. Una vez completado el proceso, puede ver la cantidad de capacidad aumentada en la información de nivel local en **almacenamiento > niveles**.

System Manager (ONTAP 9.7 y versiones anteriores)

Pasos

1. (Solo para ONTAP 9,7) Seleccione **(Volver a la versión clásica)**.
2. Seleccione **Hardware and Diagnostics > Aggregates**.
3. Seleccione el nivel local al que desea añadir discos de capacidad y, a continuación, seleccione **Acciones > Añadir capacidad**.



Debe añadir discos con el mismo tamaño que los demás discos del nivel local.

4. (Solo para ONTAP 9,7) Seleccione **Cambie a la nueva experiencia**.
5. Seleccione **Almacenamiento > Niveles** para verificar el tamaño del nuevo nivel local.

CLI

Antes de empezar

Debe conocer cuál es el tamaño del grupo de RAID para el nivel local al que va a añadir el almacenamiento.

Acercas de esta tarea

Este procedimiento para agregar discos particionados a un nivel local es similar al procedimiento para agregar discos sin particionar.

Al expandir un nivel local, debe tener en cuenta si va a agregar discos de partición o sin particiones al nivel local. Cuando se añaden unidades sin particiones a un nivel local existente, el tamaño de los grupos RAID existentes se hereda por el nuevo grupo RAID, lo que puede afectar a la cantidad de discos de paridad requeridos. Si se agrega un disco sin particiones a un grupo RAID compuesto por discos con particiones, se crea una partición del nuevo disco, dejando una partición de repuesto sin utilizar.

Cuando aprovisiona particiones, debe asegurarse de no dejar el nodo sin una unidad con ambas particiones como repuesto. Si lo hace y el nodo experimenta una interrupción en la controladora, es posible que no haya disponible información valiosa sobre el problema (el archivo de núcleo) para proporcionarla al soporte técnico.

Pasos

1. Muestre el almacenamiento de reserva disponible en el sistema propietario del nivel local:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner node_name
```

El `-is-disk-shared` parámetro se puede usar para ver solo unidades con particiones o solo unidades sin particiones.

```
cl1-s2::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner cl1-s2
-is-disk-shared true
```

Original Owner: cl1-s2

Pool0

Shared HDD Spares

				Local
				Data
Root Physical				
Disk	Type	RPM	Checksum	Usable
Usable	Size	Status		
1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB
73.89GB	828.0GB	zeroed		
1.0.2	BSAS	7200	block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed		
1.0.3	BSAS	7200	block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed		
1.0.4	BSAS	7200	block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed		
1.0.8	BSAS	7200	block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed		
1.0.9	BSAS	7200	block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed		
1.0.10	BSAS	7200	block	0B
73.89GB	828.0GB	zeroed		

2 entries were displayed.

2. Muestra los grupos RAID actuales del nivel local:

```
storage aggregate show-status <aggr_name>
```

```
cl1-s2::> storage aggregate show-status -aggregate data_1
```

Owner Node: cl1-s2

Aggregate: data_1 (online, raid_dp) (block checksums)

Plex: /data_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /data_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

	Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	

shared	1.0.10	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.5	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.6	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.11	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.0	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								

5 entries were displayed.

3. Simule la adición del almacenamiento al agregado:

```
storage aggregate add-disks -aggregate <aggr_name> -diskcount  
<number_of_disks_or_partitions> -simulate true
```

Puede ver el resultado de la adición del almacenamiento sin realmente aprovisionar ningún almacenamiento. Si se muestra alguna advertencia desde el comando simulado, puede ajustar el comando y repetir la simulación.

```
cl1-s2::> storage aggregate add-disks -aggregate aggr_test
-diskcount 5 -simulate true
```

Disks would be added to aggregate "aggr_test" on node "cl1-s2" in the following manner:

First Plex

```
RAID Group rg0, 5 disks (block checksum, raid_dp)

Physical                                     Usable
Position  Disk                               Type      Size
Size
-----
shared    1.11.4                             SSD       415.8GB
415.8GB
shared    1.11.18                            SSD       415.8GB
415.8GB
shared    1.11.19                            SSD       415.8GB
415.8GB
shared    1.11.20                            SSD       415.8GB
415.8GB
shared    1.11.21                            SSD       415.8GB
415.8GB
```

Aggregate capacity available for volume use would be increased by 1.83TB.

4. Añada el almacenamiento al agregado:

```
storage aggregate add-disks -aggregate <aggr_name> -raidgroup new
-diskcount <number_of_disks_or_partitions>
```

Cuando se crea un nivel local de Flash Pool, si se añaden discos con una suma de comprobación diferente a la del nivel local o si se añaden discos a un nivel local de suma de comprobación mixta, se debe usar `-checksumstyle` el parámetro.

Si va a añadir discos a un nivel local de Flash Pool, debe usar `-disktype` el parámetro para especificar el tipo de disco.

Puede usar el `-disksize` parámetro para especificar un tamaño de los discos que se van a agregar. Solo se seleccionan los discos con un tamaño aproximado del tamaño especificado para que se sumen al nivel local.

```
cl1-s2::> storage aggregate add-disks -aggregate data_1 -raidgroup
new -diskcount 5
```

5. Compruebe que el almacenamiento se ha añadido correctamente:

```
storage aggregate show-status -aggregate <aggr_name>
```

```
cl1-s2::> storage aggregate show-status -aggregate data_1
```

Owner Node: cl1-s2

Aggregate: data_1 (online, raid_dp) (block checksums)

Plex: /data_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /data_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

					Usable
Physical					
Position	Disk	Pool	Type	RPM	Size
Size	Status				
-----	-----	----	-----	-----	-----
shared	1.0.10	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.5	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.6	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.11	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.0	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.2	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.3	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.4	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.8	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
shared	1.0.9	0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)					
10 entries were displayed.					

6. Compruebe que el nodo sigue teniendo al menos una unidad con la partición raíz y la partición de datos como repuesto:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner <node_name>
```

```
cl1-s2::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner cl1-s2  
-is-disk-shared true
```

Original Owner: cl1-s2

Pool0

Shared HDD Spares

Local

Local

Data

Root Physical

Disk	Type	RPM	Checksum	Usable
Usable	Size	Status		

1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB
73.89GB	828.0GB	zeroed		
1.0.10	BSAS	7200	block	0B
73.89GB	828.0GB	zeroed		
2 entries were displayed.				

Información relacionada

- ["agregado de almacenamiento, agregar discos"](#)
- ["agregado de almacenamiento mostrar-discos-de-repuesto"](#)
- ["estado del agregado de almacenamiento"](#)

Añada unidades a un nodo o una bandeja ONTAP

Es posible añadir unidades a un nodo o una bandeja para aumentar la cantidad de piezas de repuesto o para añadir espacio al nivel local.



Antes de ONTAP 9.7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de empezar

La unidad que desea agregar debe ser compatible con su plataforma. Puede confirmar utilizando el ["NetApp Hardware Universe"](#).

La cantidad mínima de unidades que debe añadir en un solo procedimiento es de seis. Al añadir una sola unidad, se puede reducir el rendimiento.

Pasos para el NetApp Hardware Universe

1. En el menú desplegable **Productos**, seleccione su configuración de hardware
2. Seleccione la plataforma.
3. Seleccione la versión de ONTAP que estás ejecutando y luego **Mostrar resultados**.
4. Debajo del gráfico, seleccione **Haga clic aquí para ver vistas alternativas**. Elija la vista que coincida con su configuración.



Pasos para instalar las unidades

1. Compruebe el "[Sitio de soporte de NetApp](#)" para ver si hay más nuevo firmware de la unidad y la bandeja y los archivos de paquete de cualificación de disco.

Si su nodo o bandeja no tienen las versiones más recientes, actualice antes de instalar la unidad nueva.

El firmware de la unidad se actualiza automáticamente (sin interrupciones) en las unidades nuevas que no tienen versiones de firmware actuales.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.
3. Retire con cuidado el bisel de la parte delantera de la plataforma.
4. Identifique la ranura correcta para la unidad nueva.



Las ranuras correctas para añadir unidades varían según el modelo de plataforma y la versión de ONTAP. En algunos casos, es necesario añadir unidades a ranuras específicas en secuencia. Por ejemplo, en un AFF A800 se añaden las unidades a intervalos específicos, lo que deja los clústeres de ranuras vacías. Mientras que, en un AFF A220, se añaden nuevas unidades a las próximas ranuras vacías que van desde el exterior hacia el medio de la bandeja.

Consulte los pasos descritos en **Antes de comenzar** para identificar las ranuras correctas para su configuración en el "[NetApp Hardware Universe](#)".

5. Inserte la nueva unidad:
 - a. Con la palanca de leva en posición abierta, utilice ambas manos para insertar la nueva transmisión.
 - b. Presione hasta que la unidad se detenga.
 - c. Cierre el asa de leva de forma que la unidad esté completamente asentada en el plano medio y el asa encaje en su lugar. Asegúrese de cerrar el mango de leva lentamente para que quede alineado correctamente con la cara de la transmisión.
6. Verifique que el LED de actividad de la unidad (verde) esté iluminado.

Cuando el LED de actividad de la unidad está sólido, significa que la unidad tiene alimentación. Cuando el LED de actividad de la unidad parpadea, significa que la unidad tiene alimentación y I/O está en curso. Si el firmware de la unidad se actualiza automáticamente, el LED parpadea.

7. Para añadir otra unidad, repita los pasos 4 a 6.

Las unidades nuevas no se reconocen hasta que se asignan a un nodo. Es posible asignar las unidades nuevas de forma manual, o bien se puede esperar a que ONTAP asigne automáticamente las unidades nuevas si el nodo sigue las reglas de la asignación automática de unidades.

8. Una vez reconocidas las unidades nuevas, compruebe que se hayan añadido y que su propiedad se haya especificado correctamente.

Pasos para confirmar la instalación

1. Mostrar la lista de discos:

```
storage aggregate show-spare-disks
```

Debe ver las unidades nuevas, que son propiedad del nodo correcto.

2. **Opcionalmente (solo para ONTAP 9,3 y versiones anteriores)**, pone a cero las unidades recién añadidas:

```
storage disk zerospares
```

Las unidades que se utilizaron anteriormente en un nivel local de ONTAP deben ponerse a cero para poder añadir a otro nivel local. En ONTAP 9.3 y versiones anteriores, la puesta a cero puede tardar horas en completarse, según el tamaño de las unidades no ceros del nodo. La puesta a cero de las unidades ahora puede evitar retrasos en caso de que necesite aumentar rápidamente el tamaño de un nivel local. Esto no supone un problema en ONTAP 9.4 o versiones posteriores en las que las unidades se ponen a cero con *fast puesta a cero*, lo que solo tarda unos segundos.

Resultados

Ya están listas las nuevas unidades. Puede añadirlas a un nivel local, colocarlas en la lista de piezas de repuesto o añadirlas al crear un nuevo nivel local.

Información relacionada

- ["agregado de almacenamiento mostrar-discos-de-repuesto"](#)
- ["Disco de almacenamiento con cero repuestos"](#)

Corrija las particiones de repuesto ONTAP mal alineadas

Cuando se agregan discos con particiones a un nivel local, debe dejar un disco con la partición raíz y de datos disponibles como reserva para cada nodo. Si no lo hace y el nodo experimenta una interrupción, ONTAP no puede volcar la memoria en la partición de datos de reserva.



Antes de ONTAP 9,7, System Manager utiliza el término *aggregate* para describir un *nivel local*. Independientemente de la versión de ONTAP, la interfaz de línea de comandos de ONTAP utiliza el término *aggregate*. Para obtener más información sobre los niveles locales, consulte ["Discos y niveles locales"](#).

Antes de empezar

Debe tener una partición de datos de reserva y una partición raíz de repuesto en el mismo tipo de disco que pertenece al mismo nodo.

Pasos

1. Con la CLI, muestre las particiones de repuesto del nodo:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner node_name
```

Observe qué disco tiene una partición de datos de reserva (`spare_data`) y qué disco tiene una partición raíz de reserva (`spare_root`). La partición de repuesto mostrará un valor distinto de cero en la `Local Data Usable` columna o.

2. Sustituya el disco por una partición de datos de repuesto con el disco por la partición raíz de repuesto:

```
storage disk replace -disk spare_data -replacement spare_root -action start
```

Puede copiar los datos en cualquier dirección; sin embargo, copiar la partición raíz tarda menos tiempo en completarse.

3. Supervise el progreso de la sustitución de discos:

```
storage aggregate show-status -aggregate aggr_name
```

4. Una vez completada la operación de sustitución, vuelva a mostrar las piezas de repuesto para confirmar que dispone de un disco de repuesto completo:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner node_name
```

Debe ver un disco de reserva con espacio utilizable tanto en "Datos locales utilizables" como `Local Root Usable` en .

Ejemplo

Muestra las particiones de repuesto del nodo `c1-01` y comprueba que las particiones de repuesto no están alineadas:

```
c1::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner c1-01
```

Original Owner: c1-01

Pool0

Shared HDD Spares

Disk	Type	RPM	Checksum	Local Data Usable	Local Root Usable	Physical Size
1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB	0B	828.0GB
1.0.10	BSAS	7200	block	0B	73.89GB	828.0GB

El trabajo de sustitución de discos se inicia:

```
c1::> storage disk replace -disk 1.0.1 -replacement 1.0.10 -action start
```

Mientras espera a que finalice la operación de sustitución, muestra el progreso de la operación:

```
c1::> storage aggregate show-status -aggregate aggr0_1

Owner Node: c1-01
Aggregate: aggr0_1 (online, raid_dp) (block checksums)
Plex: /aggr0_1/plex0 (online, normal, active, pool0)
RAID Group /aggr0_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

          Usable Physical
Position Disk    Pool Type   RPM    Size    Size Status
-----
shared  1.0.1     0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (replacing,copy in
progress)
shared  1.0.10    0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (copy 63% completed)
shared  1.0.0      0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (normal)
shared  1.0.11     0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (normal)
shared  1.0.6      0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (normal)
shared  1.0.5      0   BSAS  7200  73.89GB  828.0GB (normal)
```

Una vez finalizada la operación de sustitución, confirme que dispone de un disco de repuesto completo:

```
ie2220::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner c1-01

Original Owner: c1-01
Pool0
Shared HDD Spares

          Local    Local
          Data     Root   Physical
Disk    Type    RPM Checksum Usable  Usable  Size
-----
1.0.1   BSAS    7200 block   753.8GB 73.89GB 828.0GB
```

Información relacionada

- ["imagen del agregado de almacenamiento"](#)
- ["reemplazo del disco de almacenamiento"](#)

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.