



Ponga en marcha servicios basados en servidor de SMB

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Tabla de contenidos

Ponga en marcha servicios basados en servidor de SMB	1
Administrar directorios iniciales	1
Obtenga información sobre cómo habilitar directorios de inicio dinámicos en servidores SMB de ONTAP	1
Recursos compartidos de directorios iniciales	2
Agregar rutas de búsqueda del directorio de inicio de ONTAP SMB	5
Cree configuraciones de directorio de inicio SMB de ONTAP utilizando las variables %w y %d	6
Configurar los directorios de inicio de ONTAP SMB utilizando la variable %u	8
Obtenga más información sobre configuraciones adicionales del directorio de inicio SMB de ONTAP	12
Comandos ONTAP para administrar rutas de búsqueda SMB	12
Mostrar información sobre las rutas del directorio de inicio del usuario SMB de ONTAP	13
Administrar la accesibilidad a los directorios de inicio de los usuarios de ONTAP SMB	13
Configure el acceso del cliente SMB a los enlaces simbólicos de UNIX	14
Obtenga información sobre cómo proporcionar acceso de cliente SMB de ONTAP a enlaces simbólicos de UNIX	14
Límites al configurar enlaces simbólicos de UNIX para el acceso SMB de ONTAP	16
Controlar anuncios DFS automáticos en servidores SMB de ONTAP	17
Configurar la compatibilidad con enlaces simbólicos de UNIX en recursos compartidos SMB de ONTAP	17
Crear asignaciones de enlaces simbólicos para recursos compartidos SMB de ONTAP	20
Comandos ONTAP para administrar asignaciones de enlaces simbólicos SMB	21
Aplicaciones de copia de seguridad de Windows y enlaces simbólicos de estilo Unix en servidores SMB de ONTAP	22
Utilice BranchCache para almacenar en caché contenido compartido SMB en una sucursal	24
Obtenga información sobre el uso de BranchCache para almacenar en caché el contenido compartido de ONTAP SMB en una sucursal	24
Requisitos y directrices	24
Configure BranchCache	27
Configure los recursos compartidos SMB habilitados para BranchCache	33
Gestione y supervise la configuración de BranchCache	37
Deshabilite BranchCache en los recursos compartidos SMB	49
Deshabilite o habilite BranchCache en la SVM	52
Elimine la configuración de BranchCache en las SVM	54
Descubra qué sucede con ONTAP SMB BranchCache al revertir	55
Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft	56
Obtenga información sobre las mejoras de rendimiento de la copia remota de Microsoft en los servidores SMB de ONTAP	56
Obtenga más información sobre ODX en los servidores SMB de ONTAP	56
Requisitos para usar ODX en servidores SMB de ONTAP	58
Pautas para el uso de ODX en servidores SMB de ONTAP	59
Casos de uso de ODX en servidores SMB de ONTAP	60
Habilitar o deshabilitar ODX en servidores SMB de ONTAP	61
Mejore el tiempo de respuesta del cliente al proporcionar referencias automáticas a nodos SMB con	

ubicación automática	62
Aprenda a mejorar el tiempo de respuesta del cliente al proporcionar referencias automáticas de nodos SMB de ONTAP con ubicación automática	62
Requisitos y pautas para el uso de referencias automáticas de nodos en servidores SMB de ONTAP ..	63
Compatibilidad con referencias automáticas de nodos SMB de ONTAP	65
Habilitar o deshabilitar las referencias automáticas de nodos de ONTAP SMB	66
Utilice estadísticas para supervisar la actividad de referencia automática de nodos de ONTAP SMB ...	67
Supervisar la información de referencia automática de nodos de ONTAP SMB del lado del cliente mediante un cliente de Windows	69
Proporcione seguridad de carpetas en recursos compartidos con enumeración basada en acceso	69
Proporcionar seguridad de carpetas SMB de ONTAP en recursos compartidos con enumeración basada en acceso	69
Habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso en recursos compartidos SMB de ONTAP ..	70
Habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso desde un cliente de Windows en recursos compartidos SMB de ONTAP	72

Ponga en marcha servicios basados en servidor de SMB

Administrar directorios iniciales

Obtenga información sobre cómo habilitar directorios de inicio dinámicos en servidores SMB de ONTAP

Los directorios iniciales de ONTAP permiten configurar un recurso compartido de SMB que se asigna a directorios diferentes en función del usuario que se conecta a él y a un conjunto de variables. En lugar de crear recursos compartidos independientes para cada usuario, puede configurar un recurso compartido con algunos parámetros del directorio inicial para definir la relación de un usuario entre un punto de entrada (el recurso compartido) y el directorio inicial (un directorio en la SVM).

Un usuario que ha iniciado sesión como usuario invitado no tiene un directorio principal y no puede acceder a los directorios iniciales de otros usuarios. Existen cuatro variables que determinan cómo se asigna un usuario a un directorio:

- **Nombre del recurso compartido**

Éste es el nombre del recurso compartido que se crea al que se conecta el usuario. Debe establecer la propiedad del directorio principal para este recurso compartido.

El nombre del recurso compartido puede utilizar los siguientes nombres dinámicos:

- `%w` (Nombre de usuario de Windows del usuario)
- `%d` (Nombre de dominio de Windows del usuario)
- `%u` (Nombre de usuario UNIX asignado al usuario) Para que el nombre del recurso compartido sea único en todos los directorios raíz, el nombre del recurso compartido debe contener `%w %u` la variable o. El nombre del recurso compartido puede contener tanto la `%d/%w` variable como la variable (por ejemplo, `%d/%w`), o el nombre del recurso compartido puede contener una parte estática y una parte variable (por ejemplo, `home_/%w`).

- **Compartir ruta**

Esta es la ruta relativa, que define el recurso compartido y, por lo tanto, está asociada con uno de los nombres de recurso compartido, que se anexa a cada ruta de búsqueda para generar toda la ruta de directorio inicial del usuario desde la raíz de la SVM. Puede ser estático (por ejemplo `home`,), dinámico (por ejemplo, `%w`) o una combinación de ambos (por ejemplo, `eng/%w`).

- **Rutas de búsqueda**

Este es el conjunto de rutas absolutas desde la raíz de la SVM que especifique que dirige la búsqueda ONTAP de directorios iniciales. Puede especificar una o más rutas de búsqueda mediante `vserver cifs home-directory search-path add` el comando. Si especifica varias rutas de búsqueda, ONTAP las intenta en el orden especificado hasta que encuentre una ruta válida. Obtenga más información sobre `vserver cifs home-directory search-path add` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

- **Directorio**

Éste es el directorio principal del usuario que se crea para el usuario. El nombre del directorio suele ser el nombre del usuario. Debe crear el directorio principal en uno de los directorios definidos por las rutas de búsqueda.

Por ejemplo, considere la siguiente configuración:

- Usuario: John Smith
- Dominio de usuario: acme
- Nombre de usuario: Jsmith
- Nombre de SVM: vs1
- Nombre compartido del directorio inicial #1: Home_ %w - Ruta de acceso compartida: %w
- Nombre compartido del directorio inicial #2: %w - Ruta de acceso compartida: %d/%w
- Ruta de búsqueda #1: /vol0home/home
- Ruta de búsqueda #2: /vol1home/home
- Ruta de búsqueda #3: /vol2home/home
- Directorio inicial: /vol1home/home/jsmith

Escenario 1: El usuario se conecta a `\\vs1\home_jsmith`. Esto coincide con el primer nombre compartido del directorio raíz y genera la ruta de acceso relativa `jsmith`. ONTAP ahora busca un directorio llamado `jsmith` comprobando cada ruta de búsqueda en orden:

- `/vol0home/home/jsmith` no existe; pasando a la ruta de búsqueda #2.
- `/vol1home/home/jsmith` existe; por lo tanto, la ruta de búsqueda #3 no está seleccionada; el usuario está ahora conectado a su directorio principal.

Escenario 2: El usuario se conecta a `\\vs1\jsmith`. Esto coincide con el segundo nombre compartido del directorio raíz y genera la ruta de acceso relativa `acme/jsmith`. ONTAP ahora busca un directorio llamado `acme/jsmith` comprobando cada ruta de búsqueda en orden:

- `/vol0home/home/acme/jsmith` no existe; pasando a la ruta de búsqueda #2.
- `/vol1home/home/acme/jsmith` no existe; pasando a la ruta de búsqueda #3.
- `/vol2home/home/acme/jsmith` no existe; el directorio principal no existe; por lo tanto, la conexión falla.

Recursos compartidos de directorios iniciales

Agregar recursos compartidos del directorio de inicio SMB de ONTAP

Si desea utilizar la característica de directorio inicial SMB, debe agregar al menos un recurso compartido con la propiedad de directorio principal incluida en las propiedades de recurso compartido.

Acerca de esta tarea

Puede crear un recurso compartido de directorio inicial en el momento de crear el recurso compartido

mediante `vserver cifs share create` el comando, o bien puede cambiar un recurso compartido existente en un recurso compartido de directorio inicial en cualquier momento con `vserver cifs share modify` el comando.

Para crear un recurso compartido de directorio inicial, debe incluir `homedirectory` el valor en `-share-properties` la opción al crear o modificar un recurso compartido. Puede especificar el nombre de recurso compartido y la ruta de acceso compartida mediante variables que se amplían dinámicamente cuando los usuarios se conectan a sus directorios iniciales. Las variables disponibles que puede utilizar en la ruta de acceso son `%w`, `%d`, y `%u`, correspondientes al nombre de usuario de Windows, dominio y nombre de usuario UNIX asignado, respectivamente.

Pasos

1. Añadir un recurso compartido de directorio principal:

```
vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -share-properties homedirectory[,...]
```

`-vserver vserver` Especifica la máquina virtual de almacenamiento (SVM) habilitada para CIFS en la que se añadirá la ruta de búsqueda.

`-share-name share-name` especifica el nombre del recurso compartido del directorio principal.

Además de contener una de las variables necesarias, si el nombre del recurso compartido contiene una de las cadenas literales `%w`, `%u` o `%d`, debe preceder la cadena literal con un carácter `%` (porcentaje) para evitar que ONTAP trate la cadena literal como una variable (por ejemplo, `%%w`).

- El nombre del recurso compartido debe contener la `%w %u` variable o.
- El nombre del recurso compartido puede contener además la `%d` variable (por ejemplo, `%d/%w`) o una parte estática en el nombre del recurso compartido (por ejemplo, `home1_/%w`).
- Si los administradores utilizan el recurso compartido para conectarse a los directorios principales de otros usuarios o para permitir que los usuarios se conecten a los directorios principales de otros usuarios, el patrón de nombre de recurso compartido dinámico debe ir precedido de una tilde (`~`).

El `vserver cifs home-directory modify` se utiliza para activar este acceso estableciendo `-is-home-dirs-access-for-admin-enabled` la opción en `true`) o estableciendo la opción avanzada `-is-home-dirs-access-for-public-enabled` en `true`.

`-path path` especifica la ruta relativa al directorio raíz.

`-share-properties homedirectory[,...]` especifica las propiedades de recurso compartido para ese recurso compartido. Debe especificar `homedirectory` el valor. Puede especificar propiedades de recursos compartidos adicionales mediante una lista delimitada por comas.

1. Compruebe que ha agregado correctamente el recurso compartido del directorio inicial mediante `vserver cifs share show` el comando.

Ejemplo

El siguiente comando crea un recurso compartido de directorio raíz denominado `%w`. Las `oplocks` `browsable` `changenotify` propiedades, y `share` se establecen además de definir la `homedirectory` propiedad `share`.



Este ejemplo no muestra el resultado de todos los recursos compartidos de la SVM. La salida está truncada.

```
cluster1::> vserver cifs share create -vserver vs1 -share-name %w -path %w
-share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory

vs1::> vserver cifs share show -vserver vs1
```

Vserver	Share	Path	Properties	Comment	ACL
vs1	%w	%w	oplocks	-	Everyone / Full
Control			browsable changenotify homedirectory		

Información relacionada

- [Agregar rutas de búsqueda del directorio de inicio](#)
- [Requisitos y pautas para el uso de referencias automáticas de nodos en servidores](#)
- [Administrar la accesibilidad a los directorios personales de los usuarios](#)

Obtenga información sobre los requisitos únicos de nombre de usuario SMB de ONTAP para recursos compartidos del directorio de inicio

Tenga cuidado de asignar nombres de usuario únicos al crear recursos compartidos de directorios principales mediante las %w %u variables (nombre de usuario de Windows) o (nombre de usuario de UNIX) para generar recursos compartidos de forma dinámica. El nombre del recurso compartido está asignado al nombre de usuario.

Pueden ocurrir dos problemas cuando el nombre de un recurso compartido estático y el nombre de un usuario son iguales:

- Cuando el usuario enumera los recursos compartidos en un clúster con `net view` el comando, se muestran dos recursos compartidos con el mismo nombre de usuario.
- Cuando el usuario se conecta a ese nombre de recurso compartido, el usuario siempre está conectado al recurso compartido estático y no puede acceder al recurso compartido del directorio principal con el mismo nombre.

Por ejemplo, hay un recurso compartido denominado «'Administrator'» y usted tiene un nombre de usuario «'Administrator'» de Windows. Si crea un recurso compartido de directorio principal y se conecta a dicho recurso compartido, se conecta a la unidad estática "Administrator", no a su directorio principal "Administrator".

Puede resolver el problema con nombres de recursos compartidos duplicados siguiendo cualquiera de estos pasos:

- Cambiar el nombre del recurso compartido estático para que deje de estar en conflicto con el recurso compartido del directorio principal del usuario.

- Dar al usuario un nuevo nombre de usuario para que no entre en conflicto con el nombre de recurso compartido estático.
- Crear un recurso compartido de directorio raíz CIFS con un nombre estático como «home» en lugar de utilizar el %w parámetro para evitar conflictos con los nombres del recurso compartido.

Obtenga información sobre qué sucede con los nombres de recursos compartidos del directorio de inicio SMB de ONTAP estático después de la actualización

Los nombres compartidos del directorio inicial deben contener %w %u la variable dinámica o la variable dinámica. Debe saber qué ocurre con los nombres de recursos compartidos de directorios iniciales estáticos existentes después de actualizar a una versión de ONTAP con el nuevo requisito.

Si la configuración del directorio raíz contiene nombres de recursos compartidos estáticos y se actualiza a ONTAP, los nombres de recursos compartidos de directorio raíz estáticos no se modifican y siguen siendo válidos. Sin embargo, no puede crear ningún recurso compartido nuevo del directorio inicial que no contenga %w %u la variable o.

Al requerir que se incluya una de estas variables en el nombre del recurso compartido del directorio principal del usuario se garantiza que cada nombre de recurso compartido sea único en la configuración del directorio principal. Si lo desea, puede cambiar los nombres compartidos del directorio principal estático por nombres que contengan la %w %u variable o.

Agregar rutas de búsqueda del directorio de inicio de ONTAP SMB

Si desea utilizar directorios iniciales SMB de ONTAP, debe agregar al menos una ruta de búsqueda de directorio raíz.

Acerca de esta tarea

Puede agregar una ruta de búsqueda del directorio inicial utilizando `vserver cifs home-directory search-path add` el comando.

El `vserver cifs home-directory search-path add` comando comprueba la ruta especificada en la `-path` opción durante la ejecución del comando. Si la ruta especificada no existe, el comando genera un mensaje solicitando si desea continuar. Usted elige `y` o `n`. Si decide `y` continuar, ONTAP creará la ruta de búsqueda. Sin embargo, debe crear la estructura de directorios para poder utilizar la ruta de búsqueda en la configuración del directorio principal. Si elige `no` continuar, el comando falla; no se crea la ruta de búsqueda. A continuación, puede crear la estructura de directorios `PATH` y volver a ejecutar `vserver cifs home-directory search-path add` el comando.

Pasos

1. Agregar una ruta de búsqueda del directorio inicial: `vserver cifs home-directory search-path add -vserver vserver -path path`
2. Compruebe que ha agregado correctamente la ruta de búsqueda mediante el `vserver cifs home-directory search-path show` comando.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se agrega la ruta `/home1` a la configuración del directorio inicial en la SVM `VS1`.


```
cluster::> vserver cifs home-directory search-path add -vserver vs1 -path /home1

vs1::> vserver cifs home-directory search-path show
Vserver      Position Path
-----
vs1          1      /home1
```

En el siguiente ejemplo, se intenta añadir la ruta /home2 a la configuración del directorio inicial en la SVM VS1. La ruta no existe. Se decide no continuar.

```
cluster::> vserver cifs home-directory search-path add -vserver vs1 -path /home2
Warning: The specified path "/home2" does not exist in the namespace
        belonging to Vserver "vs1".
Do you want to continue? {y|n}: n
```

Información relacionada

[Agregar recursos compartidos del directorio de inicio](#)

Cree configuraciones de directorio de inicio SMB de ONTAP utilizando las variables %w y %d

Puede crear una configuración del directorio inicial mediante %w %d las variables y. Los usuarios pueden conectarse a su propio recurso compartido mediante recursos compartidos creados dinámicamente.

Pasos

1. Cree un qtree que contenga los directorios iniciales de usuario: `volume qtree create -vserver vserver_name -qtree-path qtree_path`
2. Compruebe que el qtree esté utilizando el estilo de seguridad correcto: `volume qtree show`
3. Si el qtree no está usando el estilo de seguridad deseado, cambie el estilo de seguridad con el `volume qtree security` comando.
4. Añadir un recurso compartido de directorio inicial: `vserver cifs share create -vserver vserver -share-name %w -path %d/%w -share-properties homedirectory\[,...\]`

`-vserver vserver` Especifica la máquina virtual de almacenamiento (SVM) habilitada para CIFS en la que se añadirá la ruta de búsqueda.

`-share-name %w` especifica el nombre del recurso compartido del directorio principal. ONTAP crea dinámicamente el nombre del recurso compartido a medida que cada usuario se conecta a su directorio inicial. El nombre del recurso compartido tendrá el formato *Windows_USER_NAME*.

`-path %d/%w` especifica la ruta relativa al directorio raíz. La ruta relativa se crea dinámicamente a medida que cada usuario se conecta a su directorio principal y tendrá el formato *domain/Windows_user_name*.

`-share-properties homedirectory[,...]` + especifica las propiedades de recurso compartido para ese recurso compartido. Debe especificar `homedirectory` el valor. Puede especificar propiedades de recursos compartidos adicionales mediante una lista delimitada por comas.

5. Compruebe que el recurso compartido tiene la configuración deseada con `vserver cifs share show` el comando.

6. Agregar una ruta de búsqueda del directorio inicial: `vserver cifs home-directory search-path add -vserver vserver -path path`

`-vserver vserver-name` Especifica la SVM habilitada para CIFS en la que se añadirá la ruta de búsqueda.

`-path path` especifica la ruta de acceso absoluta del directorio a la ruta de búsqueda.

7. Compruebe que ha agregado correctamente la ruta de búsqueda mediante el `vserver cifs home-directory search-path show` comando.
8. Para los usuarios que dispongan de un directorio inicial, cree un directorio correspondiente en el `qtree` o en el volumen designado para que contengan directorios iniciales.

Por ejemplo, si creó un `qtree` con la ruta de `/vol/vol1/users` y el nombre de usuario cuyo directorio desea crear es `mydomain\user1`, debe crear un directorio con la ruta de acceso siguiente `/vol/vol1/users/mydomain/user1:`.

Si creaste un volumen llamado “home1” montado en `/home1`, crearías un directorio con la siguiente ruta: `/home1/mydomain/user1`.

9. Compruebe que un usuario puede conectarse correctamente al recurso compartido principal mediante la asignación de una unidad o la conexión mediante la ruta UNC.

Por ejemplo, si el usuario `mydomain\user1` desea conectarse al directorio creado en el Paso 8 que se encuentra en la SVM `VS1`, `user1` se conectaría mediante la ruta UNC `\\vs1\user1`.

Ejemplo

Los comandos del siguiente ejemplo crean una configuración de directorio inicial con los siguientes ajustes:

- El nombre del recurso compartido es `%w`.
- La ruta de acceso relativa al directorio principal es `%d/%w`.
- La ruta de búsqueda que se utiliza para contener los directorios raíz `/home1`, es un volumen configurado con estilo de seguridad NTFS.
- La configuración se crea en SVM `vs1`.

Puede utilizar este tipo de configuración de directorio inicial cuando los usuarios acceden a sus directorios iniciales desde hosts de Windows. También puede utilizar este tipo de configuración cuando los usuarios acceden a sus directorios iniciales desde hosts Windows y UNIX y el administrador del sistema de archivos utiliza usuarios y grupos basados en Windows para controlar el acceso al sistema de archivos.

```

cluster::> vservers cifs share create -vservers vs1 -share-name %w -path
%d/%w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory

cluster::> vservers cifs share show -vservers vs1 -share-name %w

          Vserver: vs1
          Share: %w
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
          Path: %d/%w
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     homedirectory
    Symlink Properties: enable
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
          Share Comment: -
          Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
          Volume Name: -
          Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard

cluster::> vservers cifs home-directory search-path add -vservers vs1 -path
/home1

cluster::> vservers cifs home-directory search-path show
Vserver      Position Path
-----
vs1          1         /home1

```

Información relacionada

- [Configure directorios iniciales utilizando la variable %u](#)
- [Obtenga más información sobre configuraciones adicionales del directorio de inicio](#)
- [Mostrar información sobre las rutas del directorio de inicio del usuario](#)

Configurar los directorios de inicio de ONTAP SMB utilizando la variable %u

Puede crear una configuración de directorio inicial donde se designe el nombre del recurso compartido mediante la %w variable, pero se utiliza la %u variable para designar la ruta relativa al recurso compartido del directorio inicial. A continuación, los usuarios pueden conectarse a su recurso compartido doméstico mediante recursos compartidos dinámicamente creados con su nombre de usuario de Windows sin tener en cuenta el nombre real o la ruta de acceso del directorio principal.

Pasos

1. Cree un qtree que contenga los directorios iniciales de usuario: `volume qtree create -vserver vserver_name -qtree-path qtree_path`
2. Compruebe que el qtree esté utilizando el estilo de seguridad correcto: `volume qtree show`
3. Si el qtree no está usando el estilo de seguridad deseado, cambie el estilo de seguridad con el `volume qtree security` comando.
4. Añadir un recurso compartido de directorio inicial: `vserver cifs share create -vserver vserver -share-name %w -path %u -share-properties homedirectory ,...]`

`-vserver vserver` Especifica la máquina virtual de almacenamiento (SVM) habilitada para CIFS en la que se añadirá la ruta de búsqueda.

`-share-name %w` especifica el nombre del recurso compartido del directorio principal. El nombre del recurso compartido se crea dinámicamente a medida que cada usuario se conecta a su directorio principal y tiene el formato *Windows_USER_NAME*.



También puede utilizar `%u` la variable para `-share-name` la opción. Esto crea una ruta de acceso de recursos compartidos relativa que utiliza el nombre de usuario UNIX asignado.

`-path %u` especifica la ruta relativa al directorio raíz. La ruta relativa se crea dinámicamente a medida que cada usuario se conecta a su directorio principal y tiene el formato *corated_UNIX_user_name*.



El valor de esta opción también puede contener elementos estáticos. Por ejemplo, `eng/%u`.

`-share-properties homedirectory\[,...\]` especifica las propiedades de recurso compartido para ese recurso compartido. Debe especificar `homedirectory` el valor. Puede especificar propiedades de recursos compartidos adicionales mediante una lista delimitada por comas.

5. Compruebe que el recurso compartido tiene la configuración deseada con `vserver cifs share show` el comando.
6. Agregar una ruta de búsqueda del directorio inicial: `vserver cifs home-directory search-path add -vserver vserver -path path`

`-vserver vserver` Especifica la SVM habilitada para CIFS en la que se añadirá la ruta de búsqueda.

`-path path` especifica la ruta de acceso absoluta del directorio a la ruta de búsqueda.

7. Compruebe que ha agregado correctamente la ruta de búsqueda mediante el `vserver cifs home-directory search-path show` comando.
8. Si el usuario UNIX no existe, cree el usuario UNIX con el `vserver services unix-user create` comando.



Debe existir el nombre de usuario UNIX al que se asigna el nombre de usuario de Windows antes de asignar el usuario.

9. Cree una asignación de nombres para el usuario Windows al usuario UNIX con el siguiente comando:
`vserver name-mapping create -vserver vserver_name -direction win-unix -priority integer -pattern windows_user_name -replacement unix_user_name`



Si ya existen asignaciones de nombres que asignan usuarios de Windows a usuarios UNIX, no es necesario realizar el paso de asignación.

El nombre de usuario de Windows está asignado al nombre de usuario UNIX correspondiente. Cuando el usuario de Windows se conecta a su recurso compartido de directorio principal, se conectan a un directorio raíz creado dinámicamente con un nombre de recurso compartido que corresponde a su nombre de usuario de Windows sin tener en cuenta que el nombre de directorio corresponde al nombre de usuario UNIX.

10. Para los usuarios que dispongan de un directorio inicial, cree un directorio correspondiente en el qtree o en el volumen designado para que contengan directorios iniciales.

Por ejemplo, si creaste un qtree con la ruta de acceso de `/vol/vol1/users` y el nombre de usuario UNIX asignado del usuario cuyo directorio quieres crear es 'unixuser1', crearías un directorio con la siguiente ruta de acceso `/vol/vol1/users/unixuser1:`.

Si creaste un volumen llamado "home1" montado en `/home1`, crearías un directorio con la siguiente ruta: `/home1/unixuser1`.

11. Compruebe que un usuario puede conectarse correctamente al recurso compartido principal mediante la asignación de una unidad o la conexión mediante la ruta UNC.

Por ejemplo, si el usuario `mydomain\user1` se asigna al usuario UNIX `unixuser1` y desea conectarse al directorio creado en el Paso 10 que se encuentra en SVM VS1, `user1` se conectaría mediante la ruta UNC `\\vs1\user1`.

Ejemplo

Los comandos del siguiente ejemplo crean una configuración de directorio inicial con los siguientes ajustes:

- El nombre del recurso compartido es `%w`.
- La ruta de acceso relativa al directorio principal es `%u`.
- La ruta de búsqueda que se utiliza para contener los directorios raíz `/home1`, es un volumen configurado con estilo de seguridad UNIX.
- La configuración se crea en SVM `vs1`.

Puede utilizar este tipo de configuración de directorio inicial cuando los usuarios acceden a sus directorios iniciales desde hosts Windows o hosts Windows y UNIX y el administrador del sistema de archivos utiliza usuarios y grupos basados en UNIX para controlar el acceso al sistema de archivos.

```

cluster::> vservice cifs share create -vservice vs1 -share-name %w -path %u
-share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory

cluster::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name %u

          Vservice: vs1
          Share: %w
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
          Path: %u
      Share Properties: oplocks
                       browsable
                       changenotify
                       homedirectory
      Symlink Properties: enable
      File Mode Creation Mask: -
      Directory Mode Creation Mask: -
          Share Comment: -
          Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
          Volume Name: -
          Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard

cluster::> vservice cifs home-directory search-path add -vservice vs1 -path
/home1

cluster::> vservice cifs home-directory search-path show -vservice vs1
Vservice      Position Path
-----
vs1           1         /home1

cluster::> vservice name-mapping create -vservice vs1 -direction win-unix
-position 5 -pattern user1 -replacement unixuser1

cluster::> vservice name-mapping show -pattern user1
Vservice      Direction Position
-----
vs1           win-unix  5         Pattern: user1
                                Replacement: unixuser1

```

Información relacionada

- [Cree configuraciones de directorio de inicio utilizando las variables %w y %d](#)
- [Obtenga más información sobre configuraciones adicionales del directorio de inicio](#)
- [Mostrar información sobre las rutas del directorio de inicio del usuario](#)

Obtenga más información sobre configuraciones adicionales del directorio de inicio SMB de ONTAP

Puede crear configuraciones de directorio raíz adicionales mediante las %w %d %u variables , y, lo que permite personalizar la configuración del directorio raíz para satisfacer sus necesidades.

Puede crear una serie de configuraciones de directorios iniciales mediante una combinación de variables y cadenas estáticas en los nombres de recursos compartidos y las rutas de búsqueda. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos que ilustran cómo crear distintas configuraciones de directorio principal:

Rutas creadas cuando /vol1/user contiene directorios iniciales...	Compartir comando...
Para crear una ruta de acceso compartida \\vs1\~win_username que dirija al usuario a. /vol1/user/win_username	<code>vserver cifs share create -share-name ~%w -path %w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
Para crear una ruta de acceso compartida \\vs1\win_username que dirija al usuario a. /vol1/user/domain/win_username	<code>vserver cifs share create -share-name %w -path %d/%w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
Para crear una ruta de acceso compartida \\vs1\win_username que dirija al usuario a. /vol1/user/unix_username	<code>vserver cifs share create -share-name %w -path %u -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
Para crear una ruta de acceso compartida \\vs1\unix_username que dirija al usuario a. /vol1/user/unix_username	<code>vserver cifs share create -share-name %u -path %u -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>

Comandos ONTAP para administrar rutas de búsqueda SMB

Hay comandos ONTAP específicos para gestionar las rutas de búsqueda de las configuraciones de directorios iniciales de SMB. Por ejemplo, hay comandos para agregar, quitar y mostrar información acerca de las rutas de búsqueda. También hay un comando para cambiar el orden de la ruta de búsqueda.

Si desea...	Se usa este comando...
Agregue una ruta de búsqueda	<code>vserver cifs home-directory search-path add</code>

Si desea...	Se usa este comando...
Mostrar rutas de búsqueda	<code>vserver cifs home-directory search-path show</code>
Cambie el orden de la ruta de búsqueda	<code>vserver cifs home-directory search-path reorder</code>
Quitar una ruta de búsqueda	<code>vserver cifs home-directory search-path remove</code>

Obtenga más información sobre `vserver cifs home-directory search-path` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Mostrar información sobre las rutas del directorio de inicio del usuario SMB de ONTAP

Puede mostrar la ruta de directorio inicial de un usuario SMB en la máquina virtual de almacenamiento (SVM), que puede utilizarse si tiene varias rutas de directorio raíz CIFS configuradas y desea ver qué ruta contiene el directorio raíz del usuario.

Paso

1. Visualice la ruta del directorio inicial con `vserver cifs home-directory show-user` el comando.

```
vserver cifs home-directory show-user -vserver vs1 -username user1
```

Vserver	User	Home Dir Path
-----	-----	-----
vs1	user1	/home/user1

Información relacionada

[Administrar la accesibilidad a los directorios personales de los usuarios](#)

Administrar la accesibilidad a los directorios de inicio de los usuarios de ONTAP SMB

De forma predeterminada, sólo el usuario puede acceder al directorio principal de un usuario. Para los recursos compartidos donde el nombre dinámico del recurso compartido va precedido de una tilde (~), los administradores de Windows o cualquier otro usuario (acceso público) pueden habilitar o deshabilitar el acceso a los directorios principales de los usuarios.

Antes de empezar

Los recursos compartidos de directorio inicial en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) deben configurarse con nombres de recursos compartidos dinámicos que van precedidos por una tilde (~). En los siguientes casos se ilustran los requisitos de nomenclatura de los recursos compartidos:

Nombre del recurso compartido del directorio inicial	Ejemplo de comando para conectarse al recurso compartido
~%d~%w	net use * \\IPAddress\~domain~user/u:credentials
~%w	net use * \\IPAddress\~user/u:credentials
~abc~%w	net use * \\IPAddress\abc~user/u:credentials

Paso

1. Ejecute la acción adecuada:

Si desea activar o desactivar el acceso a los directorios de inicio de los usuarios a...	Introduzca lo siguiente...
Administradores de Windows	vserver cifs home-directory modify -vserver vserver_name -is-home-dirs -access-for-admin-enabled {true false} El valor predeterminado es true.
Cualquier usuario (acceso público)	a. Establezca el nivel de privilegio en AVANZADO: set -privilege advanced b. Activar o desactivar el acceso: `vserver cifs home-directory modify -vserver vserver_name -is-home-dirs-access-for-public-enabled {true

El siguiente ejemplo habilita el acceso público a los directorios principales de los usuarios:

```
set -privilege advanced+
vserver cifs home-directory modify -vserver vs1 -is-home-dirs-access-for-public
-enabled true set -privilege admin
```

Información relacionada

[Mostrar información sobre las rutas del directorio de inicio del usuario](#)

Configure el acceso del cliente SMB a los enlaces simbólicos de UNIX

Obtenga información sobre cómo proporcionar acceso de cliente SMB de ONTAP a enlaces simbólicos de UNIX

Un enlace simbólico es un archivo creado en un entorno UNIX que contiene una referencia a otro archivo o directorio. Si un cliente accede a un enlace simbólico, se redirige al cliente al archivo o directorio de destino al que hace referencia el enlace simbólico. ONTAP soporta enlaces simbólicos relativos y absolutos, incluyendo enlaces

de widelinks (enlaces absolutos con destinos fuera del sistema de archivos local).

ONTAP proporciona a los clientes SMB la capacidad de seguir enlaces simbólicos UNIX configurados en la SVM. Esta función es opcional y puede configurarla por recurso compartido, utilizando la `-symlink` `-properties` opción del `vserver cifs share create` comando, con una de las siguientes opciones:

- Habilitada con acceso de lectura/escritura
- Habilitado con acceso de solo lectura
- Desactivado mediante la ocultación de enlaces simbólicos de clientes SMB
- Deshabilitado sin acceso a enlaces simbólicos de clientes SMB

Si habilita enlaces simbólicos en un recurso compartido, los enlaces simbólicos relativos funcionan sin más configuración.

Si activa enlaces simbólicos en un recurso compartido, los enlaces simbólicos absolutos no funcionan de inmediato. Primero debe crear una asignación entre la ruta UNIX del enlace simbólico a la ruta SMB de destino. Al crear asignaciones de vínculos simbólicos absolutos, puede especificar si se trata de un enlace local o de un *widelink*; las *widelinks* pueden ser enlaces a sistemas de archivos en otros dispositivos de almacenamiento o vínculos a sistemas de archivos alojados en SVM independientes en el mismo sistema ONTAP. Al crear un *widelink*, debe incluir la información que debe seguir el cliente; es decir, cree un punto de reanálisis para que el cliente detecte el punto de unión del directorio. Si crea un vínculo simbólico absoluto a un archivo o directorio fuera del recurso compartido local pero establece la localidad en local, ONTAP no permite el acceso al destino.



Si un cliente intenta eliminar un enlace simbólico local (absoluto o relativo), sólo se eliminará el enlace simbólico, no el archivo o directorio de destino. Sin embargo, si un cliente intenta eliminar un *widelink*, podría eliminar el archivo de destino real o el directorio al que hace referencia el *widelink*. ONTAP no tiene control sobre esto, ya que el cliente puede abrir de forma explícita el archivo o directorio de destino fuera de la SVM y eliminarlo.

• Puntos de análisis y servicios del sistema de archivos ONTAP

Un *reanálisis point* es un objeto del sistema de archivos NTFS que se puede almacenar opcionalmente en volúmenes junto con un archivo. Los puntos de análisis proporcionan a los clientes SMB la capacidad de recibir servicios del sistema de archivos mejorados o ampliados al trabajar con volúmenes de estilo NTFS. Los puntos de reanálisis constan de etiquetas estándar que identifican el tipo de punto de reanálisis y el contenido del punto de reanálisis que pueden recuperar los clientes SMB para un procesamiento posterior por parte del cliente. De los tipos de objeto disponibles para la funcionalidad ampliada del sistema de archivos, ONTAP implementa la compatibilidad con enlaces simbólicos NTFS y puntos de unión de directorios mediante etiquetas de punto de reanálisis. Los clientes SMB que no pueden comprender el contenido de un punto de análisis simplemente lo ignoran y no proporcionan el servicio de sistema de archivos ampliado que podría habilitar el punto de análisis.

• Puntos de unión de directorios y soporte de ONTAP para enlaces simbólicos

Los puntos de unión de directorios son ubicaciones dentro de una estructura de directorios del sistema de archivos que pueden hacer referencia a ubicaciones alternativas en las que se almacenan los archivos, ya sea en una ruta de acceso diferente (enlaces simbólicos) o en un dispositivo de almacenamiento independiente (*widelinks*). Los servidores SMB de ONTAP exponen los puntos de unión de directorios a los clientes de Windows como puntos de análisis, lo que permite a los clientes con capacidad obtener contenidos de punto de análisis de ONTAP cuando se pasa un punto de unión de directorios. De este modo, pueden navegar y conectarse a diferentes rutas o dispositivos de almacenamiento, como si formaran parte del mismo sistema de archivos.

- **Activación de la compatibilidad con el uso de las opciones de punto de reanálisis**

```
`-is-use-junctions-as-reparse-points-enabled`La opción está habilitada de forma predeterminada en ONTAP 9. La opción para habilitar la información se puede configurar según la versión del protocolo, ya que no todos los clientes SMB admiten enlaces anchos. Esto permite a los administradores adaptar tanto a clientes SMB compatibles como a los no compatibles. Debe habilitar esta opción. `-widelink-as-reparse-point-versions` para cada protocolo de cliente que accede al recurso compartido mediante enlaces anchos; el valor predeterminado es SMB1.
```

Información relacionada

- ["Aplicaciones de backup de Windows y symlinks de tipo Unix"](#)
- ["Documentación de Microsoft: Puntos de análisis"](#)

Límites al configurar enlaces simbólicos de UNIX para el acceso SMB de ONTAP

Debe estar al tanto de determinados límites al configurar los enlaces simbólicos UNIX para el acceso a SMB.

Límite	Descripción
45	Longitud máxima del nombre del servidor CIFS que puede especificar al usar un FQDN para el nombre del servidor CIFS.  También puede especificar el nombre del servidor CIFS como nombre NetBIOS, que está limitado a 15 caracteres.
80	La longitud máxima del nombre del recurso compartido.
256	Longitud máxima de la ruta de UNIX que puede especificar al crear un enlace simbólico o al modificar la ruta de UNIX de un enlace simbólico existente. La ruta de acceso de UNIX debe comenzar con un '/' (slash) and end with a '/'. Las barras diagonales iniciales y finales cuentan como parte del límite de 256 caracteres.

Límite	Descripción
256	Longitud máxima de la ruta CIFS que puede especificar al crear un enlace simbólico o al modificar la ruta CIFS de un enlace simbólico existente. La ruta CIFS debe empezar por '/' (slash) and end with a '/'. Las barras diagonales iniciales y finales cuentan como parte del límite de 256 caracteres.

Información relacionada

[Crear asignaciones de enlaces simbólicos para acciones](#)

Controlar anuncios DFS automáticos en servidores SMB de ONTAP

Una opción de servidor CIFS controla cómo se anuncian las funcionalidades DFS a los clientes SMB al conectarse a recursos compartidos. Dado que ONTAP utiliza referencias DFS cuando los clientes acceden a enlaces simbólicos a través de SMB, debe ser consciente del impacto que tiene al deshabilitar o habilitar esta opción.

Una opción de servidor CIFS determina si los servidores CIFS se anuncian automáticamente que son DFS capaz de clientes SMB. De forma predeterminada, esta opción está habilitada y el servidor CIFS siempre anuncia que es DFS capaz de los clientes SMB (incluso cuando se conecta a recursos compartidos donde el acceso a enlaces simbólicos está deshabilitado). Si desea que el servidor CIFS anuncie que es compatible con DFS sólo cuando se conectan a recursos compartidos donde está habilitado el acceso a enlaces simbólicos, puede deshabilitar esta opción.

Debe tener en cuenta lo que ocurre cuando se deshabilita esta opción:

- La configuración de uso compartido de los enlaces simbólicos no cambia.
- Si el parámetro share se establece para permitir el acceso de enlace simbólico (ya sea de lectura y escritura o de sólo lectura), el servidor CIFS DFS anuncia capacidades a clientes que se conectan a ese recurso compartido.

Las conexiones del cliente y el acceso a enlaces simbólicos se mantienen sin interrupción.

- Si el parámetro share se establece para no permitir el acceso de enlace simbólico (ya sea deshabilitando el acceso o si el valor del parámetro share es null), el servidor CIFS no anuncia capacidades DFS a clientes que se conectan a ese recurso compartido.

Como los clientes tienen información en caché que el servidor CIFS es compatible con DFS y ya no anuncia que es, es posible que los clientes conectados a recursos compartidos donde se deshabilita el acceso a enlaces simbólicos no puedan acceder a estos recursos compartidos una vez que se deshabilita la opción de servidor CIFS. Después de deshabilitar la opción, es posible que deba reiniciar los clientes conectados a estos recursos compartidos, borrando de esta forma la información almacenada en caché.

Estos cambios no se aplican a conexiones SMB 1.0.

Configurar la compatibilidad con enlaces simbólicos de UNIX en recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede configurar la compatibilidad de vínculos simbólicos de UNIX en recursos

compartidos de SMB especificando una configuración de propiedad de recurso compartido de vínculo simbólico al crear recursos compartidos de SMB o en cualquier momento mediante la modificación de recursos compartidos de SMB existentes. La compatibilidad con el enlace simbólico de UNIX está habilitada de forma predeterminada. También puede deshabilitar la compatibilidad con enlaces simbólicos de UNIX en un recurso compartido.

Acerca de esta tarea

Al configurar la compatibilidad de enlaces simbólicos de UNIX para recursos compartidos de SMB, puede elegir una de las siguientes opciones de configuración:

Ajuste	Descripción
<code>enable</code> (ANTICUADO*)	Especifica que los enlaces simbólicos están habilitados para el acceso de lectura y escritura.
<code>read_only</code> (ANTICUADO*)	Especifica que los enlaces simbólicos están habilitados para el acceso de sólo lectura. Esta configuración no se aplica a las tintas widelinks. El acceso a Widelink siempre es de lectura y escritura.
<code>hide</code> (ANTICUADO*)	Especifica que los clientes SMB no pueden ver enlaces simbólicos.
<code>no-strict-security</code>	Especifica que los clientes siguen enlaces simbólicos fuera de los límites de recursos compartidos.
<code>symlinks</code>	Especifica que los enlaces simbólicos están habilitados localmente para el acceso de lectura y escritura. Los anuncios DFS no se generan incluso si la opción CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> está establecida en <code>true</code> . Esta es la configuración predeterminada.
<code>symlinks-and-widelinks</code>	Especifica que tanto los enlaces simbólicos locales como los widelinks para el acceso de lectura y escritura. Los anuncios DFS se generan tanto para enlaces simbólicos locales como widelinks incluso si la opción CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> está establecida en <code>false</code> .
<code>disable</code>	Especifica que los enlaces simbólicos y las tintas widelinks están desactivados. Los anuncios DFS no se generan incluso si la opción CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> está establecida en <code>true</code> .
<code>""</code> (nulo, no definido)	Deshabilita los enlaces simbólicos en el recurso compartido.

Ajuste	Descripción
- (no configurado)	Deshabilita los enlaces simbólicos en el recurso compartido.



*Los parámetros *enable*, *ocultar* y *Read-only* están obsoletos y se pueden eliminar en una futura versión de ONTAP.

Pasos

1. Configure o deshabilite el soporte de enlaces simbólicos:

Si es...	Introduzca...
Un nuevo recurso compartido de SMB	<code>`+vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -symlink -properties {enable</code>
hide	read-only
""	-
symlinks	symlinks-and-widelinks
disable},...]+`	Un recurso compartido de SMB existente
<code>`+vserver cifs share modify -vserver vserver_name -share-name share_name -symlink-properties {enable</code>	hide
read-only	""
-	symlinks
symlinks-and-widelinks	disable},...]+`

2. Compruebe que la configuración del recurso compartido de SMB sea correcta: `vserver cifs share show -vserver vserver_name -share-name share_name -instance`

Ejemplo

El siguiente comando crea un recurso compartido SMB llamado «ata1» con la configuración de enlace simbólico de UNIX establecida en `enable`:

```
cluster1::> vserver cifs share create -vserver vs1 -share-name data1 -path
/data1 -symlink-properties enable

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name data1
-instance

Vserver: vs1
Share: data1
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
Path: /data1
Share Properties: oplocks
                  browsable
                  changenotify
Symlink Properties: enable
File Mode Creation Mask: -
Directory Mode Creation Mask: -
Share Comment: -
Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
Volume Name: -
Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
Maximum Tree Connections on Share: 4294967295
UNIX Group for File Create: -
```

Información relacionada

[Crear asignaciones de enlaces simbólicos para acciones](#)

Crear asignaciones de enlaces simbólicos para recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede crear asignaciones de enlaces simbólicos UNIX para los recursos compartidos de SMB. Puede crear un vínculo simbólico relativo, que hace referencia al archivo o la carpeta relativa a su carpeta principal, o bien puede crear un vínculo simbólico absoluto, que hace referencia al archivo o la carpeta utilizando una ruta absoluta.

Acerca de esta tarea

Los usuarios de Mac OS X no pueden acceder a Widelinks si utilizan SMB 2.x. Cuando un usuario intenta conectarse a un recurso compartido mediante widelinks desde un cliente Mac OS X, el intento falla. Sin embargo, puede utilizar widelinks con clientes Mac OS X si utiliza SMB 1.

Pasos

1. Para crear asignaciones de enlaces simbólicos para recursos compartidos de SMB: `vserver cifs symlink create -vserver virtual_server_name -unix-path path -share-name share_name -cifs-path path [-cifs-server server_name] [-locality {local|free|widelink}] [-home-directory {true|false}]`

- `-vserver virtual_server_name` Especifica el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM).
- `-unix-path path` Especifica la ruta UNIX. La ruta UNIX debe empezar por una barra diagonal (/) y debe terminar con una barra diagonal (/).
- `-share-name share_name` Especifica el nombre del recurso compartido de SMB que se va a asignar.
- `-cifs-path path` Especifica la ruta CIFS. La ruta CIFS debe comenzar con una barra diagonal (/) y debe terminar con una barra diagonal (/).
- `-cifs-server server_name` Especifica el nombre del servidor CIFS. El nombre del servidor CIFS puede especificarse como un nombre DNS (por ejemplo, mynetwork.cifs.server.com), una dirección IP o un nombre NetBIOS. El nombre de NetBIOS se puede determinar mediante el `vserver cifs show` comando. Si no se especifica este parámetro opcional, el valor predeterminado es el nombre NetBIOS del servidor CIFS local.
- `-locality local|free|widelink` especifica si se debe crear un enlace local, un enlace libre o un enlace simbólico amplio. Un enlace simbólico local se asigna al recurso compartido local de SMB. Un enlace simbólico gratuito puede asignar en cualquier parte del servidor SMB local. Un amplio enlace simbólico se asigna a cualquier recurso compartido de SMB en la red. Si no se especifica este parámetro opcional, el valor por defecto es `local`.
- `-home-directory true false` especifica si el recurso compartido de destino es un directorio raíz. Aunque este parámetro sea opcional, debe definir este parámetro en `true` cuando el recurso compartido de destino esté configurado como directorio raíz. El valor predeterminado es `false`.

Ejemplo

El siguiente comando crea una asignación de enlaces simbólicos en la SVM llamada vs1. Tiene la ruta UNIX `/src/`, el nombre compartido SMB 'SOURCE', la ruta CIFS `/mycompany/source/` y la dirección IP del servidor CIFS 123.123.123.123, y es un enlace inalámbrico.

```
cluster1::> vserver cifs symlink create -vserver vs1 -unix-path /src/
-share-name SOURCE -cifs-path "/mycompany/source/" -cifs-server
123.123.123.123 -locality widelink
```

Información relacionada

[Configurar la compatibilidad de enlaces simbólicos de UNIX en recursos compartidos](#)

Comandos ONTAP para administrar asignaciones de enlaces simbólicos SMB

Hay comandos ONTAP específicos para gestionar las asignaciones de enlaces simbólicos.

Si desea...	Se usa este comando...
Cree una asignación de vínculos simbólicos	<code>vserver cifs symlink create</code>

Si desea...	Se usa este comando...
Mostrar información acerca de las asignaciones de enlaces simbólicos	<code>vserver cifs symlink show</code>
Modificar una asignación de vínculos simbólicos	<code>vserver cifs symlink modify</code>
Eliminar una asignación de vínculos simbólicos	<code>vserver cifs symlink delete</code>

Obtenga más información sobre `vserver cifs symlink` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Aplicaciones de copia de seguridad de Windows y enlaces simbólicos de estilo Unix en servidores SMB de ONTAP

Cuando una aplicación de copia de seguridad que se ejecuta en Windows encuentra un enlace simbólico de estilo Unix (symlink), se sigue el enlace y se realiza una copia de seguridad de los datos. A partir de ONTAP 9.15.1, tiene la opción de realizar una copia de seguridad de los symlinks en lugar de los datos. Esta función es totalmente compatible con volúmenes de ONTAP FlexGroup y FlexVols.

Descripción general

Antes de cambiar la forma en que ONTAP maneja los enlaces simbólicos durante una operación de copia de seguridad de Windows, debería estar familiarizado con las ventajas, los conceptos clave y las opciones de configuración.

Beneficios

Cuando esta función está desactivada o no disponible, se recorre cada enlace simbólico y se realiza una copia de seguridad de los datos a los que enlaza. Debido a esto, a veces se puede hacer un backup de los datos innecesarios y en ciertas situaciones la aplicación podría terminar en un bucle. En su lugar, la copia de seguridad de los enlaces simbólicos evita estos problemas. Y como los archivos symlink son muy pequeños en comparación con los datos en la mayoría de los casos, las copias de seguridad tardan menos tiempo en completarse. El rendimiento general del clúster también puede mejorar debido a la reducción de las operaciones de I/O.

Entorno de servidor Windows

Esta función es compatible con aplicaciones de backup que se ejecutan en Windows. Debe comprender los aspectos técnicos relevantes del entorno antes de utilizarlo.

Atributos ampliados

Windows admite atributos extendidos (EA) que forman colectivamente metadatos adicionales asociados opcionalmente a los archivos. Estos atributos los utilizan varias aplicaciones, como el subsistema de Windows para Linux, como se describe en ["Permisos de archivo para WSL"](#). Las aplicaciones pueden solicitar atributos ampliados para cada archivo al leer datos de ONTAP.

Los enlaces simbólicos se devuelven en los atributos extendidos cuando la función está activada. Por lo tanto, una aplicación de copia de seguridad debe proporcionar compatibilidad de EA estándar que se utiliza para almacenar los metadatos. Algunas utilidades de Windows admiten y conservan los atributos extendidos. Sin embargo, si el software de copia de seguridad no admite la copia de seguridad y la restauración de los

atributos extendidos, no conservará los metadatos asociados con cada archivo y no podrá procesar los enlaces simbólicos correctamente.

Configuración de Windows

Las aplicaciones de copia de seguridad que se ejecutan en un servidor de Microsoft Windows pueden tener un privilegio especial que les permite omitir la seguridad de archivos normal. Esto se realiza normalmente agregando las aplicaciones al grupo Operadores de copia de seguridad. A continuación, las aplicaciones pueden realizar copias de seguridad y restaurar archivos según sea necesario, así como realizar otras operaciones relacionadas con el sistema. Se producen sutiles cambios en el protocolo SMB que utilizan las aplicaciones de backup que ONTAP puede detectar a medida que se leen y escriben los datos.

Requisitos

La función de copia de seguridad Symlink tiene varios requisitos, entre los que se incluyen:

- El clúster ejecuta ONTAP 9.15.1 o una versión posterior.
- Aplicación de copia de seguridad de Windows a la que se han otorgado privilegios de copia de seguridad especiales.
- La aplicación de backup también debe admitir atributos ampliados y solicitarlos durante las operaciones de backup.
- La función de backup de symlink de ONTAP está habilitada para la SVM de datos correspondiente.

Opciones de configuración

Además de la interfaz de línea de comandos de ONTAP, también es posible gestionar esta función mediante la API de REST. Consulte ["Novedades de la API de REST DE ONTAP y la automatización"](#) para obtener más información. La configuración que determina cómo ONTAP procesa los enlaces simbólicos de estilo Unix se debe realizar por separado en cada SVM.

Habilite la función de backup de symlink en ONTAP

Se introdujo una opción de configuración en un comando de la CLI existente con ONTAP 9.15.1. Puede utilizar esta opción para activar o desactivar el procesamiento de enlaces simbólicos de estilo Unix.

Antes de empezar

Revise el básico [Requisitos](#). Además:

- Sea capaz de elevar su privilegio de CLI al nivel avanzado.
- Determine la SVM de datos que desea modificar. La SVM `vs1` se usa en el comando de ejemplo.

Pasos

1. Establezca el nivel de privilegio avanzado.

```
set privilege advanced
```

2. Active la copia de seguridad de archivos symlink.

```
vserver cifs options modify -vserver vs1 -is-backup-symlink-enabled true
```

Utilice BranchCache para almacenar en caché contenido compartido SMB en una sucursal

Obtenga información sobre el uso de BranchCache para almacenar en caché el contenido compartido de ONTAP SMB en una sucursal

BranchCache fue desarrollado por Microsoft para permitir el almacenamiento de contenido en la caché de los equipos locales de los clientes que lo soliciten. La implementación de BranchCache por parte de ONTAP puede reducir la utilización de la red de área amplia (WAN) y proporcionar un tiempo de respuesta de acceso mejorado cuando los usuarios de una sucursal acceden al contenido almacenado en máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) mediante SMB.

Si configura BranchCache, los clientes de Windows BranchCache en primer lugar recuperan el contenido de la SVM y, a continuación, almacenan en caché el contenido de un equipo dentro de la sucursal. Si otro cliente con BranchCache habilitado en la sucursal solicita el mismo contenido, la SVM primero autentica y autoriza al usuario solicitante. A continuación, la SVM determina si el contenido en caché aún está actualizado y, si lo está, envía los metadatos del cliente sobre el contenido en caché. A continuación, el cliente utiliza los metadatos para recuperar contenido directamente desde la memoria caché basada en la ubicación local.

Información relacionada

[Obtenga información sobre el uso de archivos sin conexión para permitir el almacenamiento en caché de archivos para su uso sin conexión](#)

Requisitos y directrices

Obtenga información sobre la compatibilidad de versiones de ONTAP SMB BranchCache

Debe tener en cuenta qué versiones de BranchCache son compatibles con ONTAP.

ONTAP es compatible con BranchCache 1 y con BranchCache 2 mejorado:

- Cuando se configura BranchCache en el servidor SMB para la máquina virtual de almacenamiento (SVM), puede habilitar BranchCache 1, BranchCache 2 o todas las versiones.

De forma predeterminada, todas las versiones están habilitadas.

- Si solo habilita BranchCache 2, los equipos cliente Windows de oficina remota deben admitir BranchCache 2.

Solo los clientes SMB 3.0 o una versión posterior admiten BranchCache 2.

Para obtener más información sobre las versiones de BranchCache, consulte la biblioteca de Microsoft TechNet.

Información relacionada

["Biblioteca de Microsoft TechNet: technet.microsoft.com/en-us/library/"](https://technet.microsoft.com/en-us/library/)

Obtenga información sobre los requisitos de compatibilidad del protocolo de red SMB de ONTAP

Debe tener en cuenta los requisitos del protocolo de red para implementar BranchCache de ONTAP.

Puede implementar la función ONTAP BranchCache en redes IPv4 e IPv6 mediante SMB 2.1 o una versión posterior.

Todos los servidores CIFS y los equipos de oficinas remotas que participan en la implementación de BranchCache deben tener habilitado el protocolo SMB 2.1 o una versión posterior. SMB 2.1 tiene extensiones de protocolo que permiten que un cliente participe en un entorno de BranchCache. Esta es la versión mínima del protocolo SMB que ofrece compatibilidad con BranchCache. SMB 2.1 admite la versión de BranchCache, versión 1.

Si desea usar BranchCache versión 2, SMB 3.0 es la versión mínima admitida. Todos los servidores CIFS y los equipos de oficinas remotas que participan en una implementación de BranchCache 2 deben tener habilitado SMB 3.0 o una versión posterior.

Si tiene oficinas remotas en las que algunos clientes solo admiten SMB 2.1 y algunos de los clientes admiten SMB 3.0, puede implementar una configuración de BranchCache en el servidor CIFS que proporcione compatibilidad con el almacenamiento en caché tanto en BranchCache 1 como en BranchCache 2.



Aunque la función Microsoft BranchCache admite el uso de los protocolos HTTP/HTTPS y SMB como protocolos de acceso a archivos, ONTAP BranchCache solo admite el uso de SMB.

Obtenga información sobre los requisitos de las versiones de hosts de ONTAP SMB y Windows

Los hosts de ONTAP y de oficina remota deben cumplir determinados requisitos de versión para poder configurar BranchCache.

Antes de configurar BranchCache, debe asegurarse de que la versión de ONTAP en el clúster y los clientes de la sucursal participantes sean compatibles con SMB 2.1 o una versión posterior y con la función de BranchCache. Si configura el modo de caché alojada, también debe asegurarse de que utiliza un host compatible para el servidor de caché.

BranchCache 1 es compatible con las siguientes versiones de ONTAP y hosts de Windows:

- Servidor de contenido: Máquina virtual de almacenamiento (SVM) con ONTAP
- Servidor de caché: Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2012 o posterior
- Igual o cliente: Windows 7 Enterprise, Windows 7 Ultimate, Windows 8, Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2012 o posterior

BranchCache 2 es compatible con las siguientes versiones de ONTAP y hosts de Windows:

- Servidor de contenido: SVM con ONTAP
- Servidor de caché: Windows Server 2012 o posterior
- Igual o cliente: Windows 8 o Windows Server 2012 o posterior

Conozca las razones por las que ONTAP SMB invalida los hashes de BranchCache

Comprender los motivos por los que ONTAP invalida los hash puede ser útil a la hora de

planificar la configuración de BranchCache. Puede ayudarle a decidir el modo operativo que debe configurar y a elegir en qué recursos compartidos desea habilitar BranchCache.

ONTAP debe gestionar los hash de BranchCache para garantizar que sean válidos. Si un hash no es válido, ONTAP invalida el hash y calcula un nuevo hash la próxima vez que se solicite el contenido, suponiendo que BranchCache siga estando habilitado.

ONTAP invalida los hash por los siguientes motivos:

- Se modifica la clave de servidor.

Si se modifica la clave del servidor, ONTAP invalida todos los hash del almacén hash.

- Un hash se vacía de la caché porque se alcanzó el tamaño máximo del almacén hash de BranchCache.

Se trata de un parámetro ajustable y puede modificarse para satisfacer sus requisitos empresariales.

- Un archivo se modifica mediante un acceso SMB o NFS.
- Un archivo para el que hay hash calculados se restaura con `snap restore` el comando.
- Un volumen que contiene recursos compartidos de SMB que tienen habilitada para BranchCache se restaura mediante `snap restore` el comando.

Obtenga información sobre cómo elegir la ubicación del almacén de hash de ONTAP SMB

Al configurar BranchCache, elija dónde almacenar los hash y qué tamaño debe tener el almacén hash. Las directrices a la hora de elegir la ubicación y el tamaño del almacén hash pueden ayudarle a planificar la configuración de BranchCache en una SVM habilitada para CIFS.

- Debe localizar el almacén hash en un volumen en el que se permitan las actualizaciones de atime.

El tiempo de acceso de un archivo hash se utiliza para mantener los archivos a los que se accede con más frecuencia en el almacén hash. Si las actualizaciones de atime están deshabilitadas, se utiliza la hora de creación con este fin. Es preferible utilizar atime para realizar un seguimiento de los archivos utilizados con frecuencia.

- No puede almacenar hash en sistemas de archivos de solo lectura como los destinos de SnapMirror y los volúmenes SnapLock.
- Si se alcanza el tamaño máximo del almacén hash, los hash más antiguos se vacían para crear espacio para los hash nuevos.

Es posible aumentar el tamaño máximo del almacén hash para reducir la cantidad de hash que se vacía de la caché.

- Si el volumen en el que almacena hash no está disponible o lleno, o si hay un problema con la comunicación dentro del clúster donde el servicio BranchCache no puede recuperar información hash, los servicios de BranchCache no estarán disponibles.

El volumen puede no estar disponible porque está sin conexión o porque el administrador de almacenamiento especificó una nueva ubicación para el almacén de hash.

Esto no provoca problemas con el acceso a archivos. Si se ve afectado el acceso al almacén hash, ONTAP devolverá un error definido por Microsoft al cliente, que hace que el cliente solicite el archivo con la solicitud de lectura SMB normal.

Información relacionada

- [Configurar BranchCache en los servidores](#)
- [Modificar las configuraciones de BranchCache en los recursos compartidos](#)

Conozca las recomendaciones de ONTAP SMB BranchCache

Antes de configurar BranchCache, hay ciertas recomendaciones que debe tener en cuenta a la hora de decidir qué recursos compartidos de SMB desea habilitar el almacenamiento en caché de BranchCache.

Debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones a la hora de decidir qué modo operativo usar y en qué recursos compartidos de SMB para habilitar BranchCache:

- Las ventajas de BranchCache se reducen cuando los datos que se van a almacenar en caché de forma remota cambian con frecuencia.
- Los servicios de BranchCache son beneficiosos para los recursos compartidos que contienen contenido de archivos que se vuelve a utilizar por varios clientes de oficina remota o por contenido de archivo al que un único usuario remoto accede en repetidas ocasiones.
- Considere la posibilidad de habilitar el almacenamiento en caché para contenido de solo lectura, como datos en snapshots y destinos SnapMirror.

Configure BranchCache

Obtenga más información sobre la configuración de ONTAP SMB BranchCache

Puede configurar BranchCache en el servidor SMB con los comandos de la ONTAP. Para implementar BranchCache, también debe configurar los clientes y, opcionalmente, los servidores de caché alojados en las sucursales en las que desea almacenar en caché el contenido.

Si configura BranchCache para habilitar el almacenamiento en caché de recurso compartido por recurso, debe habilitar BranchCache en los recursos compartidos SMB para los que desea proporcionar servicios de almacenamiento en caché de BranchCache.

Requisitos para configurar ONTAP SMB BranchCache

Después de cumplir algunos requisitos previos, puede configurar BranchCache.

Debe cumplir los siguientes requisitos antes de configurar BranchCache en el servidor CIFS para la SVM:

- ONTAP debe instalarse en todos los nodos del clúster.
- CIFS debe tener una licencia y se debe configurar un servidor SMB. La licencia SMB se incluye con "ONTAP One". Si no tiene ONTAP One y la licencia no está instalada, póngase en contacto con su representante de ventas.
- Se debe configurar la conectividad de red IPv4 o IPv6.

- Para BranchCache 1, se debe habilitar SMB 2.1 o una versión posterior.
- Para BranchCache 2, se debe habilitar SMB 3.0 y los clientes de Windows remotos deben admitir BranchCache 2.

Configurar BranchCache en servidores SMB de ONTAP

Puede configurar BranchCache para proporcionar servicios de BranchCache por recurso compartido. Como alternativa, puede configurar BranchCache para habilitar automáticamente el almacenamiento en caché en todos los recursos compartidos de SMB.

Acerca de esta tarea

Puede configurar BranchCache en las SVM.

- Puede crear una configuración de BranchCache para todos los recursos compartidos si desea ofrecer servicios de almacenamiento en caché para todo el contenido en todos los recursos compartidos SMB en el servidor CIFS.
- Puede crear una configuración de BranchCache por recurso compartido si desea ofrecer servicios de almacenamiento en caché para el contenido de ciertos recursos compartidos SMB en el servidor CIFS.

Debe especificar los siguientes parámetros al configurar BranchCache:

Parámetros necesarios	Descripción
<i>SVM name</i>	BranchCache se configura por SVM. Debe especificar en qué SVM con la función CIFS habilitada desea configurar el servicio BranchCache.
<i>Path to hash store</i>	Los hash de BranchCache se almacenan en archivos normales del volumen de SVM. Debe especificar la ruta a un directorio existente en el que desea que ONTAP almacene los datos de hash. La ruta hash de BranchCache debe ser de lectura y escritura. No se admiten rutas de solo lectura, como los directorios de snapshots. Es posible almacenar datos de hash en un volumen que contiene otros datos o se puede crear un volumen independiente para almacenar datos hash. Si la SVM es un origen de recuperación ante desastres de SVM, la ruta de hash no puede estar en el volumen raíz. Esto se debe a que el volumen raíz no se replica en el destino de recuperación ante desastres. La ruta de hash puede contener espacios en blanco y cualquier carácter válido de nombre de archivo.

Opcionalmente, puede especificar los siguientes parámetros:

Parámetros opcionales	Descripción
<i>Versiones compatibles</i>	ONTAP admite BranchCache 1 y 2. Puede habilitar la versión 1, la versión 2 o ambas versiones. El valor predeterminado es habilitar ambas versiones.
<i>Tamaño máximo del almacén hash</i>	Puede especificar el tamaño que se usará para el almacén de datos hash. Si los datos de hash superan este valor, ONTAP eliminará los hash más antiguos para hacer sitio a los más recientes. El tamaño predeterminado del almacén hash es 1 GB. BranchCache funciona de manera más eficiente si no se descartan los hash de una forma excesivamente agresiva. Si determina que los hash se descartan con frecuencia porque el almacén hash está lleno, puede aumentar el tamaño del almacén hash modificando la configuración de BranchCache.
<i>Clave de servidor</i>	Puede especificar una clave de servidor que el servicio de BranchCache utilice para evitar que los clientes suplanten el servidor de BranchCache. Si no se especifica una clave de servidor, se genera de forma aleatoria al crear la configuración de BranchCache. Puede establecer la clave de servidor como un valor específico, de modo que, si hay varios servidores que proporcionan datos de BranchCache para los mismos archivos, los clientes puedan usar hash de cualquier servidor que utilice la misma clave de servidor. Si la clave de servidor contiene espacios, debe escribirla entre comillas.
<i>Modo de funcionamiento</i>	El valor predeterminado es habilitar BranchCache por recurso compartido. • Para crear una configuración de BranchCache donde se habilita BranchCache por recurso compartido, no se puede especificar este parámetro opcional o se puede especificar <code>per-share</code>. • Para habilitar automáticamente BranchCache en todos los recursos compartidos, debe establecer el modo operativo en <code>all-shares</code>.

Pasos

1. Habilite SMB 2.1 y 3.0 según sea necesario:
 - a. Establezca el nivel de privilegio en avanzado: `set -privilege advanced`
 - b. Compruebe la configuración de SMB de SVM configurada para determinar si todas las versiones necesarias de SMB están habilitadas: `vserver cifs options show -vserver vserver_name`
 - c. Si es necesario, habilite SMB 2,1: `vserver cifs options modify -vserver vserver_name -smb2-enabled true`

El comando habilita SMB 2.0 y SMB 2.1.

d. Si es necesario, habilite SMB 3.0: `vserver cifs options modify -vserver vserver_name -smb3-enabled true`

e. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

2. Configurar BranchCache: `vserver cifs branchcache create -vserver vserver_name -hash -store-path path [-hash-store-max-size {integer[KB|MB|GB|TB|PB]}] [-versions {v1-enable|v2-enable|enable-all}] [-server-key text] -operating-mode {per-share|all-shares}`

La ruta de almacenamiento hash especificada debe existir y debe residir en un volumen gestionado por la SVM. La ruta también debe ubicarse en un volumen de lectura y escritura. El comando falla si la ruta es de solo lectura o no existe.

Si desea usar la misma clave de servidor para configuraciones de BranchCache adicionales, registre el valor introducido para la clave de servidor. La clave de servidor no aparece cuando se muestra información sobre la configuración de BranchCache.

3. Compruebe que la configuración de BranchCache sea correcta: `vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name`

Ejemplos

Los siguientes comandos verifican que tanto SMB 2.1 como 3.0 están habilitadas y configuran BranchCache para permitir automáticamente el almacenamiento en caché de todos los recursos compartidos de SMB en SVM vs1:

```

cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options show -vserver vs1 -fields smb2-
enabled,smb3-enabled
vserver smb2-enabled smb3-enabled
-----
vs1      true      true

cluster1::*> set -privilege admin

cluster1::> vserver cifs branchcache create -vserver vs1 -hash-store-path
/hash_data -hash-store-max-size 20GB -versions enable-all -server-key "my
server key" -operating-mode all-shares

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
        Supported BranchCache Versions: enable_all
                                Path to Hash Store: /hash_data
        Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
        CIFS BranchCache Operating Modes: all_shares

```

Los siguientes comandos verifican que tanto SMB 2.1 como 3.0 están habilitadas, configure BranchCache para permitir el almacenamiento en caché de acuerdo con un recurso compartido en SVM vs1 y verifique la configuración de BranchCache:

```

cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options show -vserver vs1 -fields smb2-
enabled,smb3-enabled
vserver smb2-enabled smb3-enabled
-----
vs1      true      true

cluster1::*> set -privilege admin

cluster1::> vserver cifs branchcache create -vserver vs1 -hash-store-path
/hash_data -hash-store-max-size 20GB -versions enable-all -server-key "my
server key"

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
        Supported BranchCache Versions: enable_all
                                Path to Hash Store: /hash_data
        Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
        CIFS BranchCache Operating Modes: per_share

```

Información relacionada

- [Obtenga más información sobre la compatibilidad de versiones de BranchCache](#)
- [Obtenga información sobre cómo configurar BranchCache en la oficina remota](#)
- [Cree un recurso compartido de SMB habilitado con BranchCache](#)
- [Habilitar BranchCache en recursos compartidos existentes](#)
- [Modificar las configuraciones de BranchCache en los recursos compartidos](#)
- [Obtenga información sobre cómo deshabilitar BranchCache en los recursos compartidos](#)
- [Eliminar la configuración de BranchCache en los recursos compartidos](#)

Obtenga información sobre cómo configurar BranchCache en la oficina remota en ONTAP SMB

Después de configurar BranchCache en el servidor SMB, debe instalar y configurar BranchCache en los equipos cliente y, opcionalmente, en los servidores de almacenamiento en caché de la oficina remota. Microsoft proporciona instrucciones para la configuración de BranchCache en la oficina remota.

Las instrucciones para configurar clientes de sucursal y, de manera opcional, los servidores de almacenamiento en caché que usen BranchCache se encuentran en el sitio web de Microsoft BranchCache.

Configure los recursos compartidos SMB habilitados para BranchCache

Obtenga información sobre cómo configurar recursos compartidos SMB de ONTAP habilitados para BranchCache

Una vez que configura BranchCache en el servidor SMB y en la sucursal, puede habilitar BranchCache en recursos compartidos SMB que contienen contenido que desea permitir que los clientes de las sucursales se almacenen en caché.

El almacenamiento en caché de BranchCache puede habilitarse en todos los recursos compartidos de SMB en el servidor SMB o de recurso compartido por recurso.

- Si habilita BranchCache por recurso compartido, puede habilitar BranchCache a medida que crea el recurso compartido o modifica los recursos compartidos existentes.

Si habilita el almacenamiento en caché en un recurso compartido de SMB existente, ONTAP comienza a enviar hashes de computación y metadatos a clientes que soliciten contenido tan pronto como habilite BranchCache en ese recurso compartido.

- Todos los clientes que tengan una conexión SMB existente a un recurso compartido no obtienen compatibilidad con BranchCache si, a continuación, se habilita BranchCache en ese recurso compartido.

ONTAP anuncia el soporte de BranchCache para un recurso compartido en el momento de la configuración de la sesión del bloque de mensajes del servidor. Los clientes que ya han establecido sesiones cuando se habilita BranchCache deben desconectar y volver a conectarse para usar el contenido en caché para este recurso compartido.



Si BranchCache en un recurso compartido de SMB se encuentra deshabilitado posteriormente, ONTAP deja de enviar metadatos al cliente solicitante. Un cliente que necesita datos lo recupera directamente del servidor de contenido (servidor SMB).

Crear recursos compartidos SMB de ONTAP habilitados para BranchCache

Puede habilitar BranchCache en un recurso compartido de SMB cuando se crea el recurso compartido mediante la configuración `branchcache` de la propiedad de recurso compartido.

Acerca de esta tarea

- Si se habilita BranchCache en el recurso compartido de SMB, el recurso compartido debe tener la configuración de los archivos sin conexión establecida en el almacenamiento manual en caché.

Esta es la configuración predeterminada cuando se crea un recurso compartido.

- También puede especificar parámetros de recurso compartido opcionales al crear el recurso compartido con BranchCache habilitado.
- Es posible establecer `branchcache` la propiedad en un recurso compartido aunque BranchCache no esté configurado y habilitado en la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

Sin embargo, si desea que el recurso compartido ofrezca contenido en caché, debe configurar y habilitar BranchCache en la SVM.

- Dado que no hay propiedades de recurso compartido predeterminadas aplicadas al recurso compartido al utilizar el `-share-properties` parámetro, debe especificar todas las demás propiedades de recurso compartido que desee aplicar al recurso compartido además de la `branchcache` propiedad de recurso compartido mediante una lista delimitada por comas.
- Obtenga más información sobre `vserver cifs share create` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Paso

1. Cree un recurso compartido de SMB habilitado para BranchCache:
`vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -share-properties branchcache[,...]`
2. Compruebe que la propiedad BranchCache Share esté configurada en el recurso compartido de SMB mediante `vserver cifs share show` el comando.

Ejemplo

El siguiente comando crea un recurso compartido SMB habilitado para BranchCache llamado «data» con una ruta de acceso `/data` de en SVM VS1. De forma predeterminada, la configuración de archivos fuera de línea se establece en `manual`:

```
cluster1::> vserver cifs share create -vserver vs1 -share-name data -path
/data -share-properties branchcache,oplocks,browsable,changenotify

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name data
      Vserver: vs1
      Share: data
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
      Path: /data
      Share Properties: branchcache
                       oplocks
                       browsable
                       changenotify
      Symlink Properties: enable
      File Mode Creation Mask: -
      Directory Mode Creation Mask: -
      Share Comment: -
      Share ACL: Everyone / Full Control
      File Attribute Cache Lifetime: -
      Volume Name: data
      Offline Files: manual
      Vscan File-Operations Profile: standard
```

Información relacionada

[Deshabilitar BranchCache en un solo recurso compartido](#)

Habilitar BranchCache en recursos compartidos SMB de ONTAP existentes

Puede habilitar BranchCache en un recurso compartido SMB existente agregando la `branchcache` propiedad de recurso compartido a la lista existente de propiedades de recurso compartido.

Acerca de esta tarea

- Si se habilita BranchCache en el recurso compartido de SMB, el recurso compartido debe tener la configuración de los archivos sin conexión establecida en el almacenamiento manual en caché.

Si la opción de archivos sin conexión del recurso compartido existente no está establecida en almacenamiento en caché manual, debe configurarlo modificando el recurso compartido.

- Es posible establecer `branchcache` la propiedad en un recurso compartido aunque BranchCache no esté configurado y habilitado en la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

Sin embargo, si desea que el recurso compartido ofrezca contenido en caché, debe configurar y habilitar BranchCache en la SVM.

- Al agregar `branchcache` la propiedad Compartir al recurso compartido, se conservan la configuración de recurso compartido existente y las propiedades de recurso compartido.

La propiedad `share` de BranchCache se agrega a la lista existente de propiedades compartidas. Obtenga más información sobre `vserver cifs share properties add` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Pasos

1. Si es necesario, configure el parámetro de recursos compartidos de archivos sin conexión para el almacenamiento en caché manual:
 - a. Determine cuál es el valor del recurso compartido de archivos sin conexión mediante el `vserver cifs share show` comando.
 - b. Si la configuración de archivos compartidos sin conexión no está establecida en manual, cámbiela al valor necesario: `vserver cifs share modify -vserver vserver_name -share-name share_name -offline-files manual`
2. Habilitar BranchCache en un recurso compartido de SMB existente: `vserver cifs share properties add -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties branchcache`
3. Compruebe que la propiedad de recurso compartido de BranchCache esté configurada en el recurso compartido de SMB: `vserver cifs share show -vserver vserver_name -share-name share_name`

Ejemplo

El siguiente comando habilita BranchCache en un recurso compartido SMB existente denominado «data2» con una ruta de acceso `/data2` de en SVM VS1:

```
cluster1::> vsserver cifs share show -vsserver vs1 -share-name data2
```

```

        Vserver: vs1
        Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
        Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     showsnapshot
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
        Share Comment: -
        Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
        Volume Name: -
        Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

```
cluster1::> vsserver cifs share properties add -vsserver vs1 -share-name
data2 -share-properties branchcache
```

```
cluster1::> vsserver cifs share show -vsserver vs1 -share-name data2
```

```

        Vserver: vs1
        Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
        Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     showsnapshot
                     changenotify
                     branchcache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
        Share Comment: -
        Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
        Volume Name: -
        Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

Información relacionada

- [Agregar o eliminar propiedades de recursos compartidos en recursos compartidos existentes](#)
- [Deshabilitar BranchCache en un solo recurso compartido](#)

Gestione y supervise la configuración de BranchCache

Modificar las configuraciones de BranchCache en los recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede modificar la configuración del servicio BranchCache en las SVM, lo que incluye el cambio de la ruta de directorio del almacén hash, el tamaño máximo del directorio del almacén hash, el modo operativo y las versiones de BranchCache que son compatibles. También puede aumentar el tamaño del volumen que contiene el almacén hash.

Pasos

1. Ejecute la acción adecuada:

Si desea...	Introduzca lo siguiente...
Modifique el tamaño del directorio del almacén hash	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-max-size {integer[KB</code>
MB	GB
TB	PB]}`
Aumente el tamaño del volumen que contiene el almacén hash	<code>`volume size -vserver vserver_name -volume volume_name -new-size new_size[k</code>
m	g
tj` Si el volumen que contiene el almacén hash se llena, es posible que pueda aumentar el tamaño del volumen. Puede especificar el nuevo tamaño del volumen como número, seguido de una designación de unidad. Más información acerca de " Gestión de volúmenes de FlexVol "	Modifique la ruta del directorio del almacén hash

Si desea...	Introduzca lo siguiente...
<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-path path -flush-hashes {true</code>	<code>false}`</code> Si la SVM es un origen de recuperación ante desastres de SVM, la ruta hash no puede estar en el volumen raíz. Esto se debe a que el volumen raíz no se replica en el destino de recuperación ante desastres. La ruta de hash de BranchCache puede contener espacios en blanco y cualquier carácter válido de nombre de archivo. Si modifica la ruta de hash, <code>-flush-hashes</code> es un parámetro requerido que especifica si desea que ONTAP vacíe los hash de la ubicación del almacén hash original. Puede definir los siguientes valores para el <code>-flush-hashes</code> parámetro: Si especifica <code>true</code>, ONTAP eliminará los hash de la ubicación original y creará nuevos hash en la nueva ubicación a medida que los clientes habilitados para BranchCache realicen nuevas solicitudes. Si especifica <code>false</code>, los hashes no se vacían. + En este caso, puede optar por reutilizar los hash existentes más adelante cambiando la ruta del almacén hash de vuelta a la ubicación original.
Cambie el modo de funcionamiento	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode {per-share</code>
all-shares	<code>disable}`</code> Debe tener en cuenta lo siguiente al modificar el modo de funcionamiento: ONTAP anuncia el soporte de BranchCache para un recurso compartido cuando se configura la sesión SMB. Los clientes que ya han establecido sesiones cuando se habilita BranchCache deben desconectar y volver a conectarse para usar el contenido en caché para este recurso compartido.
Cambie la compatibilidad de la versión de BranchCache	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -versions {v1-enable</code>
v2-enable	<code>enable-all}`</code>

2. Verifique los cambios de configuración con `vserver cifs branchcache show` el comando.

Mostrar información sobre las configuraciones de BranchCache en los recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede mostrar información sobre las configuraciones de BranchCache en máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), que se pueden utilizar al verificar una configuración o al determinar la configuración actual antes de modificar una configuración.

Paso

1. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si desea mostrar...	Introduzca este comando...
Información resumida sobre las configuraciones de BranchCache en todas las SVM	<code>vserver cifs branchcache show</code>
Información detallada sobre la configuración de una SVM específica	<code>vserver cifs branchcache show -vserver <i>vserver_name</i></code>

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra información sobre la configuración de BranchCache en la SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

Cambiar la clave del servidor ONTAP SMB BranchCache

Puede cambiar la clave de servidor de BranchCache mediante la modificación de la configuración de BranchCache en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) y la especificación de una clave de servidor diferente.

Acerca de esta tarea

Puede establecer la clave de servidor como un valor específico, de modo que, si hay varios servidores que proporcionan datos de BranchCache para los mismos archivos, los clientes puedan usar hash de cualquier servidor que utilice la misma clave de servidor.

Cuando cambia la clave de servidor, también debe vaciar la caché hash. Después de vaciar los hash, ONTAP crea nuevos hash a medida que los clientes habilitados para BranchCache crean nuevas solicitudes.

Pasos

1. Cambie la clave de servidor mediante el siguiente comando: `vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -server-key text -flush-hashes true`

Al configurar una nueva clave de servidor, también debe especificar `-flush-hashes` y definir el valor en `true`.

2. Compruebe que la configuración de BranchCache sea correcta mediante `vserver cifs branchcache show` el comando.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se establece una nueva clave de servidor que contiene espacios y vacía la caché hash en la SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -server-key "new
vserver secret" -flush-hashes true

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
                Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

Información relacionada

[Conozca las razones por las que ONTAP invalida los hashes de BranchCache](#)

Calcular previamente los hashes de BranchCache en rutas SMB de ONTAP específicas

Puede configurar el servicio BranchCache para que preajuste los valores hash de computación para un único archivo, para un directorio o para todos los archivos de una estructura de directorio. Esto puede resultar útil si desea calcular hash en datos de un recurso compartido habilitado con BranchCache durante las horas fuera de servicio y no en las horas punta.

Acerca de esta tarea

Si desea recoger una muestra de datos antes de mostrar estadísticas de hash, debe usar `statistics start` `statistics stop` los comandos opcionales y.

- Debe especificar la máquina virtual de almacenamiento (SVM) y la ruta en la que desea contar con los hash de tecnología previa.
- También debe especificar si desea calcular los valores hash de forma recursiva.
- Si desea calcular los hash de forma recursiva, el servicio BranchCache atraviesa todo el árbol de directorios bajo la ruta de acceso especificada y calcula los hash de cada objeto elegible.

Obtenga más información sobre `statistics start` y `statistics stop` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Pasos

1. Hash de precomputación como desee:

Si desea contar con hash de tecnología previa...	Introduzca el comando...
Un único archivo o directorio	<pre>vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path path -recurse false</pre>
Recursivamente en todos los archivos de una estructura de directorios	<pre>vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path absolute_path -recurse true</pre>

2. Verifique que los hash se están calculando mediante `statistics` el comando:

- Muestre estadísticas del `hashd` objeto en la instancia SVM deseada: `statistics show -object hashd -instance vserver_name`
- Compruebe que el número de hash creado aumenta repitiendo el comando.

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

Ejemplos

En el siguiente ejemplo se crean hash en la ruta `/data` y en todos los archivos y subdirectorios contenidos en SVM VS1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache hash-create -vserver vs1 -path /data
-recurse true
```

```
cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
```

Object: hashd

Instance: vs1

Start-time: 9/6/2012 19:09:54

End-time: 9/6/2012 19:11:15

Cluster: cluster1

Counter	Value
branchcache_hash_created	85
branchcache_hash_files_replaced	0
branchcache_hash_rejected	0
branchcache_hash_store_bytes	0
branchcache_hash_store_size	0
instance_name	vs1
node_name	node1
node_uuid	11111111-1111-1111-1111-111111111111
process_name	-

```
cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
```

Object: hashd

Instance: vs1

Start-time: 9/6/2012 19:09:54

End-time: 9/6/2012 19:11:15

Cluster: cluster1

Counter	Value
branchcache_hash_created	92
branchcache_hash_files_replaced	0
branchcache_hash_rejected	0
branchcache_hash_store_bytes	0
branchcache_hash_store_size	0
instance_name	vs1
node_name	node1
node_uuid	11111111-1111-1111-1111-111111111111
process_name	-

Información relacionada

- ["Configuración de supervisión del rendimiento"](#)

Limpiar hashes del almacén de hashes BranchCache de ONTAP SMB SVM

Puede vaciar todos los hash almacenados en caché del almacén hash de BranchCache en la máquina virtual de almacenamiento (SVM). Esto puede ser útil si ha cambiado la configuración de BranchCache de la sucursal. Por ejemplo, si recientemente reconfiguró el modo de almacenamiento en caché desde el almacenamiento en caché distribuido al modo de almacenamiento en caché alojado, debería vaciar el almacén hash.

Acerca de esta tarea

Después de vaciar los hash, ONTAP crea nuevos hash a medida que los clientes habilitados para BranchCache crean nuevas solicitudes.

Paso

1. Vacíe los hash del almacén hash de BranchCache: `vserver cifs branchcache hash-flush -vserver vserver_name`

`vserver cifs branchcache hash-flush -vserver vs1`

Mostrar estadísticas de ONTAP SMB BranchCache

Puede mostrar las estadísticas de BranchCache para, entre otras cosas, identificar el nivel de rendimiento del almacenamiento en caché, determinar si su configuración proporciona contenido en caché a los clientes y determinar si los archivos hash se eliminaron para dar cabida a los datos hash más recientes.

Acerca de esta tarea

```
`hashd`El objeto de estadística contiene contadores que proporcionan
información estadística sobre los hashes de BranchCache. `cifs`El objeto
estadístico contiene contadores que proporcionan información estadística
sobre la actividad relacionada con BranchCache. Puede recopilar y mostrar
información acerca de estos objetos en el nivel de privilegio avanzado.
```

Pasos

1. Establezca el nivel de privilegio en avanzado: `set -privilege advanced`

```
cluster1::> set -privilege advanced
```

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by support personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. Muestre los contadores relacionados con BranchCache mediante `statistics catalog counter show` el comando.

```
cluster1::*> statistics catalog counter show -object hashd
```

Object: hashd

Counter	Description
-----	-----
branchcache_hash_created	Number of times a request to generate BranchCache hash for a file succeeded.
branchcache_hash_files_replaced	Number of times a BranchCache hash file was deleted to make room for more recent hash data. This happens if the hash store size is exceeded.
branchcache_hash_rejected	Number of times a request to generate BranchCache hash data failed.
branchcache_hash_store_bytes	Total number of bytes used to store hash data.
branchcache_hash_store_size	Total space used to store BranchCache hash data for the Vserver.
instance_name	Instance Name
instance_uuid	Instance UUID
node_name	System node name
node_uuid	System node id

9 entries were displayed.

cluster1::*> statistics catalog counter show -object cifs

Object: cifs

Counter	Description
-----	-----
active_searches	Number of active searches over SMB and SMB2
auth_reject_too_many	Authentication refused after too many requests were made in rapid succession
avg_directory_depth	Average number of directories crossed by SMB and SMB2 path-based commands
avg_junction_depth	Average number of junctions crossed by SMB and SMB2 path-based commands
branchcache_hash_fetch_fail	Total number of times a request to fetch

```

hash
data failed. These are failures when
attempting to read existing hash data.
It
does not include attempts to fetch hash
data
that has not yet been generated.
branchcache_hash_fetch_ok Total number of times a request to fetch
hash
data succeeded.
branchcache_hash_sent_bytes Total number of bytes sent to clients
requesting hashes.
branchcache_missing_hash_bytes
Total number of bytes of data that had
to be
read by the client because the hash for
that
content was not available on the server.
....Output truncated....

```

Obtenga más información sobre `statistics catalog counter show` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

3. Recopile estadísticas relacionadas con BranchCache mediante `statistics start` `statistics stop` los comandos y.

```

cluster1::*> statistics start -object cifs -vserver vs1 -sample-id 11
Statistics collection is being started for Sample-id: 11

cluster1::*> statistics stop -sample-id 11
Statistics collection is being stopped for Sample-id: 11

```

Obtenga más información sobre `statistics start` y `statistics stop` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

4. Muestre las estadísticas de BranchCache recogidas mediante `statistics show` el comando.


```
cluster1::*> statistics show -object cifs -counter  
branchcache_hash_sent_bytes -sample-id 11
```

```
Object: cifs  
Instance: vs1  
Start-time: 12/26/2012 19:50:24  
End-time: 12/26/2012 19:51:01  
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0

```
cluster1::*> statistics show -object cifs -counter  
branchcache_missing_hash_bytes -sample-id 11
```

```
Object: cifs  
Instance: vs1  
Start-time: 12/26/2012 19:50:24  
End-time: 12/26/2012 19:51:01  
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0

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

5. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

```
cluster1::*> set -privilege admin
```

Información relacionada

- [Mostrar estadísticas](#)
- ["Configuración de supervisión del rendimiento"](#)
- ["Las estadísticas comienzan"](#)
- ["las estadísticas se detienen"](#)

Obtenga información sobre la compatibilidad de ONTAP SMB con los objetos de política de grupo de BranchCache

BranchCache de ONTAP proporciona compatibilidad con objetos de directiva de grupo (GPO) de BranchCache, los cuales permiten una gestión centralizada para ciertos parámetros de configuración de BranchCache. Hay dos GPO utilizados para BranchCache, la publicación Hash para el GPO de BranchCache y la compatibilidad con versiones Hash para el GPO de BranchCache.

- **Publicación Hash para BranchCache GPO**

La publicación hash para GPO de BranchCache corresponde al `-operating-mode` parámetro. Cuando se producen actualizaciones de GPO, este valor se aplica a los objetos de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) contenidos en la unidad organizativa (OU) a la que se aplica la directiva de grupo.

- **Compatibilidad con la versión Hash para el GPO de BranchCache**

La compatibilidad de versiones hash para GPO de BranchCache corresponde al `-versions` parámetro. Cuando se producen actualizaciones de GPO, este valor se aplica a los objetos SVM incluidos en la unidad organizativa a la que se aplica la directiva de grupo.

Información relacionada

[Obtenga información sobre cómo aplicar objetos de directiva de grupo a servidores SMB](#)

Mostrar información sobre los objetos de directiva de grupo de ONTAP SMB BranchCache

Puede mostrar información acerca de la configuración de objeto de directiva de grupo (GPO) del servidor CIFS para determinar si se definen GPO de BranchCache para el dominio al que pertenece el servidor CIFS y, si es así, ¿cuáles son las configuraciones permitidas? También puede determinar si la configuración de GPO de BranchCache se aplica al servidor CIFS.

Acerca de esta tarea

Aunque se ha definido una configuración de GPO en el dominio al que pertenece el servidor CIFS, no se aplica necesariamente a la unidad organizativa (OU) que contiene la máquina virtual de almacenamiento (SVM) habilitada para CIFS. La configuración de GPO aplicada es el subconjunto de todos los GPO definidos que se aplican a la SVM habilitada para CIFS. La configuración de BranchCache que se aplica a través de los GPO anula la configuración aplicada a través de la CLI.

Pasos

1. Muestre la configuración de GPO de BranchCache definida para el dominio de Active Directory mediante `vserver cifs group-policy show-defined` el comando.



Este ejemplo no muestra todos los campos de resultado disponibles para el comando. La salida está truncada.

```
cluster1::> vserver cifs group-policy show-defined -vserver vs1
```

```
Vserver: vs1
```

```
-----
```

```
    GPO Name: Default Domain Policy
```

```
    Level: Domain
```

```
    Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

```
    GPO Name: Resultant Set of Policy
```

```
    Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication for Mode BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

2. Muestre la configuración de GPO de BranchCache aplicada al servidor CIFS mediante `vserver cifs group-policy show-applied` el comando."



Este ejemplo no muestra todos los campos de resultado disponibles para el comando. La salida está truncada.

```
cluster1::> vserver cifs group-policy show-applied -vserver vs1
```

```
Vserver: vs1
```

```
-----
```

```
    GPO Name: Default Domain Policy
```

```
        Level: Domain
```

```
        Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

```
    GPO Name: Resultant Set of Policy
```

```
        Level: RSOP
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

Información relacionada

- [Habilitar o deshabilitar la compatibilidad con GPO en los servidores](#)
- ["definido por la política de grupo cifs de vserver"](#)
- ["exposición de políticas de grupo cifs de vserver aplicada"](#)

Deshabilite BranchCache en los recursos compartidos SMB

Obtenga información sobre cómo deshabilitar BranchCache en los recursos compartidos SMB de ONTAP

Si no desea proporcionar servicios de almacenamiento en caché de BranchCache en ciertos recursos compartidos de SMB, pero quizás desee proporcionar servicios de almacenamiento en caché en esos recursos compartidos más tarde, puede deshabilitar BranchCache en función de su recurso compartido. Si tiene BranchCache configurado para ofrecer almacenamiento en caché en todos los recursos compartidos pero desea deshabilitar temporalmente todos los servicios de almacenamiento en caché, puede

modificar la configuración de BranchCache para detener el almacenamiento en caché automático en todos los recursos compartidos.

Si BranchCache en un recurso compartido de SMB se deshabilita después de haber habilitado por primera vez, ONTAP deja de enviar metadatos al cliente que lo solicita. Un cliente que necesita datos los recupera directamente del servidor de contenido (servidor CIFS en la máquina virtual de almacenamiento (SVM)).

Información relacionada

[Obtenga información sobre cómo configurar recursos compartidos habilitados para BranchCache](#)

Deshabilitar BranchCache en un solo recurso compartido SMB de ONTAP

Si no desea ofrecer servicios de almacenamiento en caché en determinados recursos compartidos que anteriormente ofrecían contenido en caché, puede deshabilitar BranchCache en un recurso compartido de SMB existente.

Paso

1. Introduzca el siguiente comando: `vserver cifs share properties remove -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties branchcache`

Se elimina la propiedad compartida de BranchCache. Otras propiedades de recursos compartidos aplicadas permanecen en vigor.

Ejemplo

El siguiente comando deshabilita BranchCache en un recurso compartido de SMB existente llamado «data2»:

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

    Vservice: vs1
    Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
    Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     attributecache
                     branchcache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
    Share Comment: -
    Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
    Volume Name: -
    Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

```
cluster1::> vservice cifs share properties remove -vservice vs1 -share-name
data2 -share-properties branchcache
```

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

    Vservice: vs1
    Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
    Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     attributecache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
    Share Comment: -
    Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
    Volume Name: -
    Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

Detener el almacenamiento en caché automático en todos los recursos compartidos SMB de ONTAP

Si la configuración de BranchCache habilita automáticamente el almacenamiento en caché en todos los recursos compartidos SMB en cada máquina virtual de almacenamiento (SVM), puede modificar la configuración de BranchCache para detener el almacenamiento en caché automático de contenido para todos los recursos compartidos SMB.

Acerca de esta tarea

Para detener el almacenamiento en caché automático en todos los recursos compartidos SMB, debe cambiar el modo operativo de BranchCache a almacenamiento en caché por recurso compartido.

Pasos

1. Configure BranchCache para detener el almacenamiento en caché automático en todos los recursos compartidos de SMB: `vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode per-share`
2. Compruebe que la configuración de BranchCache sea correcta: `vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name`

Ejemplo

El siguiente comando cambia la configuración de BranchCache en una máquina virtual de almacenamiento (SVM, antes conocida como Vserver) vs1 para detener el almacenamiento en caché automático en todos los recursos compartidos SMB:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -operating-mode per-share
```

```
cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1
```

```

                                Vserver: vs1
    Supported BranchCache Versions: enable_all
                        Path to Hash Store: /hash_data
    Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
    CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

Deshabilite o habilite BranchCache en la SVM

Descubra qué sucede cuando deshabilita o vuelve a habilitar BranchCache en servidores SMB de ONTAP

Si anteriormente configuró BranchCache pero no desea que los clientes de la sucursal utilicen contenido almacenado en caché, puede deshabilitar el almacenamiento en caché en el servidor CIFS. Debe tener en cuenta lo que sucede al deshabilitar BranchCache.

Cuando deshabilita BranchCache, ONTAP ya no calcula los hash ni envía los metadatos al cliente solicitante. Sin embargo, no se interrumpe el acceso a los archivos. A partir de entonces, cuando los clientes habilitados para BranchCache solicitan información de metadatos sobre el contenido al que desean acceder, ONTAP

responde con un error definido por Microsoft, lo que hace que el cliente envíe una segunda solicitud al contenido real. En respuesta a la solicitud de contenido, el servidor CIFS envía el contenido real almacenado en la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

Una vez que se deshabilita BranchCache en el servidor CIFS, los recursos compartidos de SMB no anuncian las funcionalidades de BranchCache. Para acceder a los datos de nuevas conexiones SMB, los clientes realizan solicitudes de lectura SMB normales.

Puede volver a habilitar BranchCache en el servidor CIFS en cualquier momento.

- Dado que el almacén hash no se elimina cuando deshabilita BranchCache, ONTAP puede usar los hash almacenados al responder a las solicitudes hash una vez que vuelva a habilitar BranchCache, siempre y cuando el hash solicitado siga siendo válido.
- Todos los clientes que hayan establecido conexiones SMB a recursos compartidos habilitados con BranchCache durante el momento en el que se deshabilitó BranchCache no obtienen compatibilidad con BranchCache si se vuelve a habilitar BranchCache después.

Esto se debe a que ONTAP anuncia el soporte de BranchCache para un recurso compartido en el momento de la configuración de la sesión del SMB. Los clientes que establecieron sesiones con recursos compartidos habilitados para BranchCache mientras BranchCache estaba deshabilitado necesitan desconectar y volver a conectarse para usar el contenido en caché para este recurso compartido.



Si no desea guardar el almacén hash después de deshabilitar BranchCache en un servidor CIFS, puede eliminarlo en forma manual. Si vuelve a habilitar BranchCache, debe asegurarse de que exista el directorio de almacén hash. Una vez que se vuelve a habilitar BranchCache, los recursos compartidos con BranchCache habilitados anuncian las funcionalidades de BranchCache. ONTAP crea nuevos hash a medida que las nuevas solicitudes las realizan los clientes habilitados para BranchCache.

Deshabilitar o habilitar BranchCache en recursos compartidos SMB de ONTAP

Es posible deshabilitar BranchCache en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) si se cambia el modo operativo de BranchCache a `disabled`. Puede habilitar BranchCache en cualquier momento cambiando el modo operativo para ofrecer servicios de BranchCache por recurso compartido o automáticamente para todos los recursos compartidos.

Pasos

1. Ejecute el comando apropiado:

Si desea...	Introduzca lo siguiente...
Deshabilite BranchCache	<pre>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode disable</pre>
Habilite BranchCache por recurso compartido	<pre>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode per-share</pre>

Si desea...	Introduzca lo siguiente...
Habilite BranchCache para todos los recursos compartidos	<code>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode all-shares</code>

2. Compruebe que el modo operativo BranchCache esté configurado con la configuración deseada:

```
vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name
```

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se deshabilita BranchCache en la SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -operating-mode  
disable  
  
cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1  
  
Vserver: vs1  
Supported BranchCache Versions: enable_all  
Path to Hash Store: /hash_data  
Maximum Size of the Hash Store: 20GB  
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -  
CIFS BranchCache Operating Modes: disable
```

Elimine la configuración de BranchCache en las SVM

Descubra qué sucede cuando elimina la configuración de BranchCache en los recursos compartidos SMB de ONTAP

Si anteriormente configuró BranchCache, pero no desea que la máquina virtual de almacenamiento (SVM) continúe proporcionando contenido en caché, puede eliminar la configuración de BranchCache en el servidor CIFS. Debe saber lo que ocurre cuando se elimina la configuración.

Cuando se elimina la configuración, ONTAP quita la información de configuración de esa SVM del clúster y detiene el servicio BranchCache. Puede decidir si ONTAP debería eliminar el almacén hash de la SVM.

La eliminación de la configuración de BranchCache no interrumpe el acceso de los clientes habilitados para BranchCache. A partir de entonces, cuando los clientes habilitados para BranchCache solicitan información de metadatos sobre las conexiones SMB existentes para determinar el contenido que ya se ha almacenado en la caché, ONTAP responde con un error definido de Microsoft, lo que hace que el cliente envíe una segunda solicitud, solicitando el contenido real. En respuesta a la solicitud de contenido, el servidor CIFS envía el contenido real almacenado en la SVM.

Una vez que se elimina la configuración de BranchCache, los recursos compartidos de SMB no anuncian las funcionalidades de BranchCache. Para acceder a contenido que no se ha almacenado previamente en la caché mediante nuevas conexiones SMB, los clientes realizan solicitudes de SMB de lectura normales.

Eliminar la configuración de BranchCache en los recursos compartidos SMB de ONTAP

El comando que se usa para eliminar el servicio BranchCache en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) varía en función de si desea eliminar o conservar los hash existentes.

Paso

1. Ejecute el comando apropiado:

Si desea...	Introduzca lo siguiente...
Elimine la configuración de BranchCache y elimine los hash existentes	<pre>vserver cifs branchcache delete -vserver vserver_name -flush-hashes true</pre>
Elimine la configuración de BranchCache, pero mantenga los hash existentes	<pre>vserver cifs branchcache delete -vserver vserver_name -flush-hashes false</pre>

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se elimina la configuración de BranchCache en la SVM vs1 y se eliminan todos los hash existentes:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache delete -vserver vs1 -flush-hashes  
true
```

Descubra qué sucede con ONTAP SMB BranchCache al revertir

Es importante comprender lo que sucede al revertir ONTAP a una versión que no admite BranchCache.

- Cuando revierte a una versión de ONTAP que no admite BranchCache, los recursos compartidos SMB no anuncian capacidades de BranchCache a los clientes habilitados para BranchCache; por lo tanto, los clientes no solicitan información hash.

En su lugar, solicitan el contenido real mediante las solicitudes de lectura SMB normales. En respuesta a la solicitud de contenido, el servidor SMB envía el contenido real almacenado en la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

- Cuando un nodo que aloja un almacén hash se revierte a una versión que no admite BranchCache, el administrador de almacenamiento debe revertir manualmente la configuración de BranchCache mediante un comando que se imprime durante la reversión.

Este comando elimina la configuración y los hash de BranchCache.

Una vez finalizada la reversión, el administrador de almacenamiento puede eliminar manualmente el directorio que contenía el almacén hash, si lo desea.

Información relacionada

Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft

Obtenga información sobre las mejoras de rendimiento de la copia remota de Microsoft en los servidores SMB de ONTAP

La transferencia de datos descargados (ODX) de Microsoft, también conocida como *copy flood*, permite transferir datos directamente dentro o entre dispositivos de almacenamiento compatibles sin transferir los datos a través del equipo host.

ONTAP admite ODX para los protocolos SMB Y SAN. El origen puede ser un servidor CIFS o una LUN; el destino puede ser un servidor CIFS o una LUN.

En las transferencias de archivos que no son ODX, los datos se leen del origen y se transfieren a través de la red al equipo cliente. El equipo cliente transfiere los datos a través de la red al destino. En resumen, el equipo cliente lee los datos del origen y los escribe en el destino. Con las transferencias de archivos ODX, los datos se copian directamente del origen al destino.

Dado que las copias descargados de ODX se realizan directamente entre el almacenamiento de origen y destino, se obtienen importantes ventajas en el rendimiento. Las ventajas en cuanto a rendimiento incluyen unos tiempos de copia más rápidos entre el origen y el destino, una menor utilización de recursos (CPU, memoria) en el cliente y una menor utilización de ancho de banda de I/O de la red.

En los entornos SMB, esta funcionalidad solo está disponible cuando el cliente y el servidor de almacenamiento admiten SMB 3.0 y la función ODX. En entornos SAN, esta funcionalidad solo está disponible cuando el cliente y el servidor de almacenamiento admiten la función ODX. Los equipos cliente compatibles con ODX y que tengan habilitada ODX automáticamente y de forma transparente utilizan la transferencia de archivos descargados cuando se mueven o copian archivos. ODX se utiliza independientemente de si arrastra y suelta archivos a través del Explorador de Windows, o si utiliza comandos de copia de archivos de la línea de comandos, o si una aplicación cliente inicia solicitudes de copia de archivos.

Información relacionada

- [Aprenda a mejorar el tiempo de respuesta del cliente al proporcionar referencias automáticas de nodos con Ubicación automática](#)
- ["Configuración de SMB para Microsoft Hyper-V y SQL Server"](#)

Obtenga más información sobre ODX en los servidores SMB de ONTAP

La descarga de copias ODX utiliza un mecanismo basado en tokens para leer y escribir datos dentro o entre servidores CIFS habilitados para ODX. En lugar de enrutar los datos a través del host, el servidor CIFS envía al cliente un pequeño token que representa los datos. El cliente ODX presenta ese token al servidor de destino, que posteriormente puede transferir los datos que representa ese token del origen al destino.

Cuando un cliente ODX descubre que el servidor CIFS es compatible con ODX, abre el archivo de origen y solicita un token del servidor CIFS. Después de abrir el archivo de destino, el cliente utiliza el token para indicar al servidor que copie los datos directamente del origen al destino.

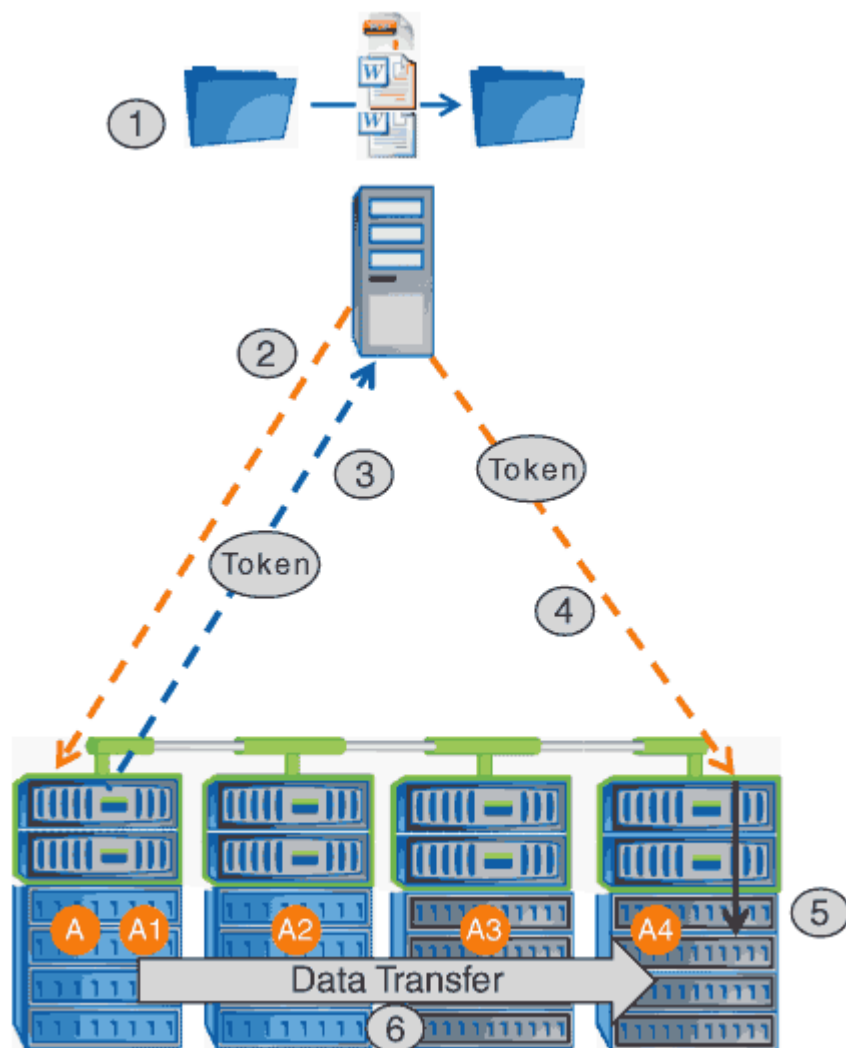


El origen y el destino pueden estar en la misma máquina virtual de almacenamiento (SVM) o en distintas SVM, según el alcance de la operación de copia.

El token sirve como representación puntual de los datos. Por ejemplo, cuando copia datos entre ubicaciones de almacenamiento, se devuelve un token que representa un segmento de datos al cliente solicitante, que el cliente copia en el destino; de este modo, se elimina la necesidad de copiar los datos subyacentes a través del cliente.

ONTAP admite tokens que representan 8 MB de datos. Las copias ODX de más de 8 MB se realizan utilizando varios tokens, con cada token que representa 8 MB de datos.

En la siguiente figura, se explican los pasos involucrados en una operación de copia de ODX:



1. Un usuario copia o mueve un archivo mediante el Explorador de Windows, una interfaz de línea de comandos o como parte de la migración de un equipo virtual, o bien una aplicación inicia copias o traslados de archivos.
2. El cliente compatible con ODX convierte automáticamente esta solicitud de transferencia a una solicitud ODX.

La solicitud ODX que se envía al servidor CIFS contiene una solicitud de token.

3. Si se habilita ODX en el servidor CIFS y la conexión a través de SMB 3.0, el servidor CIFS genera un

token, que es una representación lógica de los datos en el origen.

4. El cliente recibe un token que representa los datos y se envía con la solicitud de escritura al servidor CIFS de destino.

Se trata de los únicos datos que se copian a través de la red desde el origen al cliente y, después, desde el cliente al destino.

5. El token se entrega al subsistema de almacenamiento.
6. La SVM realiza de forma interna la copia o el movimiento.

Si el archivo que se copia o se mueve es de más de 8 MB, se necesitan varios tokens para realizar la copia. Pasos 2 a 6 según se requiera para completar la copia.



Si se produce un error con la copia descargada de ODX, la operación de copia o movimiento se vuelve a leer y escribir tradicionales para la operación de copia o movimiento. Del mismo modo, si el servidor CIFS de destino no admite ODX ni ODX está deshabilitado, la operación de copia o movimiento se remonta a las lecturas y escrituras tradicionales para la operación de copia o movimiento.

Requisitos para usar ODX en servidores SMB de ONTAP

Antes de poder usar ODX para llevar a cabo descargas de copias con la máquina virtual de almacenamiento (SVM), debe conocer ciertos requisitos.

Requisitos de versión de ONTAP

ONTAP libera compatibilidad con ODX para realizar descargas de copias.

Requisitos de versión de SMB

- ONTAP es compatible con ODX mediante SMB 3.0 y versiones posteriores.
- Para poder habilitar ODX, es necesario habilitar SMB 3.0 en el servidor CIFS:
 - Si la función ODX no está habilitada, también habilita SMB 3.0.
 - Al deshabilitar SMB 3.0, también se deshabilita ODX.

Requisitos del servidor y del cliente de Windows

Antes de poder usar ODX para realizar descargas de copias, el cliente de Windows debe admitir la función.

El "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" contiene la información más reciente sobre los clientes de Windows compatibles.

Requisitos del volumen

- Los volúmenes de origen deben tener un mínimo de 1.25 GB.
- Si utiliza volúmenes comprimidos, el tipo de compresión debe ser adaptable y solo se admite el tamaño de grupo de compresión 8K.

No se admite el tipo de compresión secundaria.

Pautas para el uso de ODX en servidores SMB de ONTAP

Antes de poder utilizar ODX para descarga de copias, debe conocer las directrices. Por ejemplo, debe saber en qué tipos de volúmenes se puede utilizar ODX y debe comprender las consideraciones dentro del clúster y entre clústeres de ODX.

Directrices de volumen

- No se puede usar ODX para descargar la copia con las siguientes configuraciones de volumen:
 - El tamaño del volumen de origen es inferior a 1.25 GB

El tamaño del volumen debe ser 1.25 GB o más para usar la función ODX.

- Volúmenes de solo lectura

ODX no se utiliza para archivos y carpetas que residen en reflejos de carga compartida o en volúmenes de destino de SnapMirror o SnapVault.

- Si el volumen de origen no está deduplicado
- Las copias ODX solo son compatibles con las copias dentro del clúster.

No se puede usar ODX para copiar archivos o carpetas en un volumen de otro clúster.

Otras directrices

- En los entornos SMB, para utilizar ODX para la descarga de copias, los archivos deben ser de 256 kb o más.

Los archivos más pequeños se transfieren mediante una operación de copia tradicional.

- La descarga de copias ODX utiliza la deduplicación como parte del proceso de copia.

Si no desea que la deduplicación se produzca en los volúmenes de SVM al copiar o mover datos, debe deshabilitar la descarga de la copia ODX en esa SVM.

- La aplicación que realiza la transferencia de datos debe escribirse para admitir ODX.

Las operaciones de aplicaciones compatibles con ODX incluyen lo siguiente:

- Las operaciones de gestión de Hyper-V, como la creación y conversión de discos duros virtuales (VHD), la gestión de snapshots y la copia de archivos entre máquinas virtuales
- Operaciones del Explorador de Windows
- Comandos de copia de Windows PowerShell
- Comandos de copia en el símbolo del sistema de Windows

Robocopy en el símbolo del sistema de Windows admite ODX.



Las aplicaciones deben ejecutarse en servidores Windows o clientes que admitan ODX.

+

Para obtener más información acerca de las aplicaciones ODX admitidas en servidores y clientes

Windows, consulte la biblioteca de Microsoft TechNet.

Información relacionada

"Biblioteca de Microsoft TechNet: technet.microsoft.com/en-us/library/"

Casos de uso de ODX en servidores SMB de ONTAP

Debe conocer los casos de uso de ODX en SVM para poder determinar en qué circunstancias le proporciona ventajas en rendimiento.

Los servidores y los clientes de Windows que admiten ODX utilizan la descarga de copias como forma predeterminada de copiar datos en servidores remotos. Si el cliente o el servidor Windows no son compatibles con ODX o se produce un error en cualquier momento, la operación de copia o movimiento vuelve a las lecturas y escrituras tradicionales para la operación de copia o movimiento.

Los siguientes casos de uso admiten el uso de copias y movimientos ODX:

- Volumen interno

Los archivos o LUN de origen y destino están dentro del mismo volumen.

- Entre volúmenes, mismo nodo, misma SVM

Los archivos de origen y de destino o las LUN se encuentran en distintos volúmenes ubicados en el mismo nodo. Los datos son propiedad de la misma SVM.

- Entre volúmenes, distintos nodos, misma SVM

Los archivos de origen y de destino o las LUN se encuentran en volúmenes distintos que se encuentran en nodos diferentes. Los datos son propiedad de la misma SVM.

- Entre SVM, mismo nodo

El archivo de origen y los LUN de destino se encuentran en distintos volúmenes ubicados en el mismo nodo. Los datos son propiedad de diferentes SVM.

- Entre SVM, diferentes nodos

El archivo o las LUN de origen y destino se encuentran en distintos volúmenes ubicados en nodos diferentes. Los datos son propiedad de diferentes SVM.

- Entre clústeres

Las LUN de origen y de destino se encuentran en distintos volúmenes ubicados en distintos nodos en varios clústeres. Solo se admite en SAN y no funciona para CIFS.

Existen algunos casos de uso especiales adicionales:

- Con la implementación de ODX de ONTAP, se puede utilizar ODX para copiar archivos entre recursos compartidos de SMB y unidades virtuales asociadas a FC o iSCSI.

Puede utilizar el Explorador de Windows, la CLI de Windows o PowerShell, Hyper-V u otras aplicaciones que admiten ODX para copiar o mover archivos sin problemas mediante la descarga de la copia ODX entre recursos compartidos de SMB y LUN conectados, siempre y cuando los recursos compartidos y las

LUN del SMB estén en el mismo clúster.

- Hyper-V proporciona algunos casos de uso adicionales para la descarga de copias ODX:
 - Se puede utilizar la transferencia de la copia ODX mediante Hyper-V para copiar datos dentro o a través de archivos de disco duro virtual (VHD), o bien copiar datos entre recursos compartidos de SMB asignados y LUN iSCSI conectados dentro del mismo clúster.

Esto permite que las copias de sistemas operativos invitados pasen al almacenamiento subyacente.

- Al crear discos duros virtuales de tamaño fijo, ODX se utiliza para inicializar el disco con ceros, empleando un token de cero conocido.
- La descarga de copias ODX se utiliza para la migración de almacenamiento de máquinas virtuales si el almacenamiento de origen y destino está en el mismo clúster.



Para aprovechar los casos de uso de un paso a través de la descarga de copias ODX mediante Hyper-V, el sistema operativo invitado debe ser compatible con ODX, mientras que los discos del sistema operativo invitado deben ser discos SCSI respaldados por almacenamiento (tanto SMB COMO SAN) que sean compatibles con ODX. Los discos IDE del sistema operativo invitado no admiten el paso a través de ODX.

Habilitar o deshabilitar ODX en servidores SMB de ONTAP

Es posible habilitar o deshabilitar ODX en máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). El valor predeterminado es habilitar la compatibilidad con la descarga de copias ODX si también se habilita SMB 3.0.

Antes de empezar

Se debe habilitar SMB 3.0.

Acerca de esta tarea

Si deshabilita SMB 3.0, ONTAP también deshabilita SMB ODX. Si vuelve a habilitar SMB 3.0, debe volver a habilitar manualmente SMB ODX.

Pasos

1. Establezca el nivel de privilegio en avanzado: `set -privilege advanced`
2. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si desea que la descarga de copias de ODX sea...	Introduzca el comando...
Activado	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled true</code>
Deshabilitado	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled false</code>

3. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se habilita la descarga de copias ODX en SVM vs1:

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options modify -vserver vs1 -copy-offload
-enabled true

cluster1::*> set -privilege admin
```

Información relacionada

[Opciones de servidor disponibles](#)

Mejore el tiempo de respuesta del cliente al proporcionar referencias automáticas a nodos SMB con ubicación automática

Aprenda a mejorar el tiempo de respuesta del cliente al proporcionar referencias automáticas de nodos SMB de ONTAP con ubicación automática

Auto Location utiliza referencias de nodos automáticas de SMB para aumentar el rendimiento del cliente de SMB en máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Las referencias automáticas a nodos redirigen automáticamente el cliente solicitante a una LIF en la SVM de nodos que aloja el volumen en el que residen los datos, lo que puede mejorar los tiempos de respuesta del cliente.

Cuando un cliente SMB se conecta a un recurso compartido SMB alojado en la SVM, puede conectarse mediante una LIF que está en un nodo que no posee los datos solicitados. El nodo al que está conectado el cliente accede a los datos que pertenece a otro nodo mediante el uso de la red de clústeres. El cliente puede experimentar tiempos de respuesta más rápidos si la conexión SMB utiliza una LIF ubicada en el nodo que contiene los datos solicitados:

- ONTAP proporciona esta funcionalidad al utilizar referencias DFS de Microsoft para informar a los clientes SMB de que un archivo o carpeta solicitados en el espacio de nombres está alojado en otro lugar.

Un nodo hace una referencia cuando determina que hay una LIF ANSVM en el nodo que contiene los datos.

- Las referencias automáticas de nodos son compatibles con las direcciones IP de LIF IPv4 e IPv6.
- Las referencias se realizan en función de la ubicación de la raíz del recurso compartido a través del cual está conectado el cliente.
- La referencia se produce durante la negociación SMB.

La referencia se realiza antes de establecer la conexión. Una vez que ONTAP hace referencia al cliente

SMB al nodo de destino, se establece la conexión y el cliente accede a los datos a través de la ruta LIF referida desde ese punto de encendido. Esto permite a los clientes acceder con más rapidez a los datos y evita la comunicación adicional del clúster.



Si un recurso compartido abarca varios puntos de unión y algunas uniones están en volúmenes contenidos en otros nodos, los datos del recurso compartido se distribuyen entre varios nodos. Dado que ONTAP proporciona las referencias que son locales a la raíz del recurso compartido, ONTAP debe usar la red de clúster para recuperar los datos contenidos en estos volúmenes no locales. Con este tipo de arquitectura de espacio de nombres, es posible que las referencias automáticas a nodos no ofrezcan importantes beneficios en el rendimiento.

Si el nodo que aloja los datos no tiene una LIF disponible, ONTAP establecerá la conexión mediante la LIF elegida por el cliente. Después de que un cliente SMB abre un archivo, éste continúa accediendo al archivo a través de la misma conexión referida.

Si, por algún motivo, el servidor CIFS no puede hacer una referencia, no se produce ninguna interrupción del servicio SMB. La conexión SMB se establece como si las referencias automáticas a nodos no estuvieran habilitadas.

Información relacionada

[Mejora del rendimiento de las copias remotas de Microsoft](#)

Requisitos y pautas para el uso de referencias automáticas de nodos en servidores SMB de ONTAP

Antes de poder utilizar las referencias automáticas de nodos SMB, también conocido como *autoubicación*, debe tener en cuenta ciertos requisitos, como las versiones de ONTAP que admiten esta función. También debe saber acerca de las versiones del protocolo SMB compatibles y otras directrices especiales.

Requisitos de versión y licencia de ONTAP

- Todos los nodos del clúster deben ejecutar una versión de ONTAP que admita las referencias automáticas al nodo.
- Los widgets deben estar habilitados en un recurso compartido SMB para utilizar la autolocalización.
- CIFS debe tener una licencia y el servidor SMB debe existir en las SVM. La licencia SMB se incluye con "ONTAP One". Si no tiene ONTAP One y la licencia no está instalada, póngase en contacto con su representante de ventas.

Requisitos de la versión del protocolo SMB

- Para SVM, ONTAP admite referencias de nodos automáticas en todas las versiones de SMB.

Requisitos del cliente SMB

Todos los clientes de Microsoft compatibles con ONTAP son compatibles con las referencias de nodo automáticas SMB.

La matriz de interoperabilidad contiene la información más reciente sobre los clientes Windows que admite ONTAP.

Requisitos de LIF de datos

Si desea utilizar una LIF de datos como referencia potencial para los clientes de SMB, debe crear LIF de datos con NFS y CIFS habilitados.

Las referencias automáticas de nodos pueden fallar si el nodo de destino contiene LIF de datos que están habilitadas solo para el protocolo NFS o solo para el protocolo SMB.

Si no se cumple este requisito, el acceso a los datos no se verá afectado. El cliente de SMB asigna el recurso compartido mediante la LIF original que utilizó el cliente para conectarse a la SVM.

Requisitos de autenticación NTLM al realizar una conexión SMB a la que se hace referencia

Se debe permitir la autenticación NTLM en el dominio que contiene el servidor CIFS y en los dominios que contienen clientes que desean utilizar referencias automáticas a nodos.

Al realizar una referencia, el servidor SMB hace referencia a una dirección IP al cliente Windows. Dado que la autenticación NTLM se utiliza al realizar una conexión mediante una dirección IP, la autenticación Kerberos no se realiza para conexiones a las que se hace referencia.

Esto sucede porque el cliente Windows no puede crear el nombre principal de servicio utilizado por Kerberos (que es del formato `service/NetBIOS_name AND service/FQDN`), lo que significa que el cliente no puede solicitar un ticket de Kerberos al servicio.

Instrucciones para el uso de referencias automáticas de nodos con la función de directorio inicial

Cuando los recursos compartidos se configuran con la propiedad del recurso compartido del directorio principal activada, puede haber una o varias rutas de búsqueda del directorio principal configuradas para una configuración de directorio principal. Las rutas de búsqueda pueden apuntar a los volúmenes contenidos en cada nodo que contiene volúmenes de SVM. Los clientes reciben una referencia y, si hay una LIF de datos local activa disponible, se conectan a través de una LIF de referencia que sea local al directorio raíz del usuario doméstico.

Existen directrices para que los clientes de SMB 1.0 accedan a directorios iniciales dinámicos con referencias de nodos automáticas habilitadas. Esto se debe a que los clientes de SMB 1.0 necesitan la referencia automática al nodo antes de que se hayan autenticado, lo que es antes de que el servidor SMB tenga el nombre del usuario. Sin embargo, el acceso al directorio raíz SMB funciona correctamente para los clientes SMB 1.0 si se cumplen las siguientes afirmaciones:

- Los directorios iniciales de SMB están configurados para usar nombres simples, como `""%w"` (nombre de usuario de Windows) o `""%u"` (nombre de usuario UNIX asignado), y no nombres de estilo de nombre de dominio, como `""%d\%w"` (nombre de dominio\nombre de usuario).
- Al crear recursos compartidos de directorios iniciales, los nombres de los recursos compartidos de directorios iniciales CIFS se configuran con variables (`""%w"` o `""%u"`), y no con nombres estáticos, como `«HOME»`.

Para los clientes SMB 2.x y SMB 3.0, no hay directrices especiales al acceder a directorios iniciales con referencias automáticas a nodos.

Directrices para deshabilitar las referencias automáticas de nodos en servidores CIFS con conexiones existentes referidas

Si deshabilita las referencias automáticas a nodos después de habilitar la opción, los clientes que están actualmente conectados a una LIF conocida mantienen la conexión referida. Dado que ONTAP utiliza referencias DFS como mecanismo para las referencias automáticas de nodo SMB, los clientes pueden incluso volver a conectarse a la LIF mencionada después de deshabilitar la opción hasta que se agote el tiempo de espera de la referencia de DFS en caché del cliente para la conexión mencionada. Esto es cierto incluso si se revierte a una versión de ONTAP que no admite referencias automáticas a los nodos. Los clientes continúan utilizando referencias hasta que se agote el tiempo de espera de la referencia DFS desde la memoria caché del cliente.

La ubicación automática utiliza las referencias de nodos automáticos de SMB para aumentar el rendimiento del cliente de SMB al remitir a los clientes a la LIF en el nodo propietario del volumen de datos de una SVM. Cuando un cliente SMB se conecta a un recurso compartido SMB alojado en una SVM, puede conectarse mediante una LIF en un nodo que no posea los datos solicitados y utilice una red de interconexión de clúster para recuperar los datos. El cliente puede experimentar tiempos de respuesta más rápidos si la conexión SMB utiliza una LIF ubicada en el nodo que contiene los datos solicitados.

ONTAP proporciona esta funcionalidad al utilizar referencias del sistema de archivos distribuidos (DFS) de Microsoft para informar a los clientes SMB de que un archivo o una carpeta solicitados en el espacio de nombres se alojan en otro lugar. Un nodo hace una referencia cuando determina que hay una LIF de SVM en el nodo que contiene los datos. Las referencias se realizan en función de la ubicación de la raíz del recurso compartido a través del cual está conectado el cliente.

La referencia se produce durante la negociación SMB. La referencia se realiza antes de establecer la conexión. Una vez que ONTAP hace referencia al cliente SMB al nodo de destino, se establece la conexión y el cliente accede a los datos a través de la ruta LIF referida desde ese punto de encendido. Esto permite a los clientes acceder con más rapidez a los datos y evita la comunicación adicional del clúster.

Instrucciones para el uso de referencias automáticas a nodos con clientes Mac OS

Los clientes de Mac OS X no admiten referencias automáticas de nodos SMB, aunque Mac OS sea compatible con Microsoft Distributed File System (DFS). Los clientes de Windows realizan una solicitud de referencia DFS antes de conectarse a un recurso compartido SMB. ONTAP proporciona una referencia a una LIF de datos que se encuentra en el mismo nodo que aloja los datos solicitados, lo cual mejora los tiempos de respuesta de los clientes. Aunque Mac OS admite DFS, los clientes de Mac OS no se comportan exactamente igual que los clientes de Windows en esta área.

Información relacionada

- [Obtenga información sobre cómo habilitar directorios de inicio dinámicos en servidores](#)
- ["Gestión de redes"](#)
- ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Compatibilidad con referencias automáticas de nodos SMB de ONTAP

Antes de habilitar las referencias automáticas al nodo SMB, tiene que tener en cuenta que ciertas funcionalidades de ONTAP no admiten referencias.

- Los siguientes tipos de volúmenes no son compatibles con las referencias de nodo automáticas del bloque de mensajes del servidor:
 - Miembros de solo lectura de un reflejo de carga compartida

- Volumen de destino de un reflejo de protección de datos
- Las referencias de nodos no se mueven junto a un movimiento LIF.

Si un cliente utiliza una conexión a la que se hace referencia a través de una conexión SMB 2.x o SMB 3.0 y una LIF de datos se mueve de forma no disruptiva, el cliente sigue usando la misma conexión a la que se hace referencia, aunque la LIF ya no sea local para los datos.

- Las referencias de los nodos no se mueven junto a un movimiento de volumen.

Si un cliente está usando una conexión a través de cualquier conexión SMB y se produce un movimiento de volúmenes, el cliente sigue utilizando la misma conexión conocida, aunque el volumen ya no esté ubicado en el mismo nodo que la LIF de datos.

Habilitar o deshabilitar las referencias automáticas de nodos de ONTAP SMB

Puede habilitar las referencias de nodo automáticas para SMB para aumentar el rendimiento del acceso de los clientes SMB. Puede deshabilitar las referencias de nodo automáticas si no desea que ONTAP haga referencias a los clientes SMB.

Antes de empezar

Debe configurarse y ejecutarse un servidor CIFS en la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

Acerca de esta tarea

La funcionalidad de referencias automáticas al nodo SMB está deshabilitada de manera predeterminada. Puede habilitar o deshabilitar esta funcionalidad en cada SVM, según sea necesario.

Esta opción está disponible en el nivel de privilegio avanzado.

Pasos

1. Establezca el nivel de privilegio en avanzado: `set -privilege advanced`
2. Habilite o deshabilite las referencias de nodo automáticas para SMB según sea necesario:

Si desea que las referencias automáticas de nodo de SMB sean...	Introduzca el siguiente comando...
Activado	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled true</code>
Deshabilitado	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled false</code>

La configuración de la opción surte efecto para nuevas sesiones SMB. Los clientes con conexión existente pueden utilizar la referencia de nodo sólo cuando caduque el tiempo de espera de caché existente.

3. Cambie al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Información relacionada

[Opciones de servidor disponibles](#)

Utilice estadísticas para supervisar la actividad de referencia automática de nodos de ONTAP SMB

Para determinar cuántas conexiones SMB se hace referencia, puede supervisar la actividad de referencia automática de nodos mediante `statistics` el comando. Al supervisar las referencias puede determinar en qué medida las referencias automáticas están ubicando conexiones en los nodos que alojan los recursos compartidos y si debe redistribuir sus LIF de datos para proporcionar un mejor acceso local a los recursos compartidos en el servidor CIFS.

Acerca de esta tarea

``cifs`` El objeto proporciona varios contadores en el nivel de privilegio avanzado que son útiles al supervisar referencias automáticas de nodos SMB:

- `node_referral_issued`

Número de clientes a los que se ha emitido una referencia al nodo de la raíz compartida después de que el cliente se haya conectado mediante una LIF alojada por un nodo diferente al nodo de la raíz compartida.

- `node_referral_local`

Número de clientes que se conectan mediante una LIF alojada por el mismo nodo que aloja la raíz compartida. El acceso local generalmente proporciona un rendimiento óptimo.

- `node_referral_not_possible`

Número de clientes que no se han emitido una referencia al nodo que aloja el recurso compartido raíz tras la conexión mediante una LIF alojada por un nodo diferente al nodo raíz del recurso compartido. Esto se debe a que no se encontró una LIF de datos activa para el nodo raíz del recurso compartido.

- `node_referral_remote`

Número de clientes que se conectan mediante una LIF alojada por un nodo diferente al nodo que aloja la raíz compartida. El acceso remoto puede provocar una degradación del rendimiento.

Es posible supervisar las estadísticas de referencia automática de nodos en la máquina virtual de almacenamiento (SVM) mediante la recopilación y la visualización de datos de un período de tiempo específico (una muestra). Puede ver los datos de la muestra si no detiene la recopilación de datos. Al detener la recopilación de datos, se proporciona una muestra fija. No detener la recopilación de datos le ofrece la posibilidad de obtener datos actualizados que puede utilizar para compararlos con consultas anteriores. La comparativa puede ayudarle a identificar las tendencias de rendimiento.



Para evaluar y utilizar la información que recopila del `statistics` comando, debe comprender la distribución de los clientes en sus entornos.

Pasos

1. Establezca el nivel de privilegio en avanzado: `set -privilege advanced`

2. Para ver estadísticas automáticas de referencia de nodo `statistics`, utilice el comando.

En este ejemplo, se visualizan y recogen estadísticas de referencia automática de nodos:

a. Inicie la colección: `statistics start -object cifs -instance vs1 -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being started for Sample-id: sample1
```

b. Espere a que transcurra el tiempo de recogida deseado.

c. Detener la colección: `statistics stop -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being stopped for Sample-id: sample1
```

Obtenga más información sobre `statistics start` y `statistics stop` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

d. Vea las estadísticas automáticas de referencia de nodo: `statistics show -sample-id sample1 -counter node`

```
Object: cifs
Instance: vs1
Start-time: 2/4/2013 19:27:02
End-time: 2/4/2013 19:30:11
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
node_name	node1
node_referral_issued	0
node_referral_local	1
node_referral_not_possible	2
node_referral_remote	2
...	
node_name	node2
node_referral_issued	2
node_referral_local	1
node_referral_not_possible	0
node_referral_remote	2
...	

La salida muestra los contadores de todos los nodos que participan en SVM vs1. Para mayor claridad, en el ejemplo solo se proporcionan los campos de salida relacionados con las estadísticas automáticas de referencia de nodos.

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

3. Vuelva al nivel de privilegio de administrador: `set -privilege admin`

Información relacionada

- [Mostrar estadísticas](#)
- ["Configuración de supervisión del rendimiento"](#)

Supervisar la información de referencia automática de nodos de ONTAP SMB del lado del cliente mediante un cliente de Windows

Para determinar qué referencias se hacen desde la perspectiva del cliente, puede usar la `dfsutil.exe` utilidad de Windows.

El kit de herramientas de administración remota del servidor (RSAT) disponible con clientes de Windows 7 y posteriores contiene la `dfsutil.exe` utilidad. Con esta utilidad, puede mostrar información acerca del contenido de la caché de referencias así como ver información acerca de cada referencia que esté utilizando actualmente el cliente. También puede utilizar la utilidad para borrar la memoria caché de referencia del cliente. Para obtener más información, consulte la biblioteca de Microsoft TechNet.

Información relacionada

["Biblioteca de Microsoft TechNet: technet.microsoft.com/en-us/library/"](http://technet.microsoft.com/en-us/library/)

Proporcione seguridad de carpetas en recursos compartidos con enumeración basada en acceso

Proporcionar seguridad de carpetas SMB de ONTAP en recursos compartidos con enumeración basada en acceso

Cuando se habilita la enumeración basada en acceso (ABE) en un recurso compartido SMB, los usuarios que no tienen permiso para acceder a una carpeta o archivo contenido en el recurso compartido (ya sea mediante restricciones de permisos individuales o de grupo) no ven el recurso compartido que se muestra en su entorno, aunque el recurso compartido en sí sigue siendo visible.

Las propiedades de uso compartido convencionales permiten especificar qué usuarios (individualmente o en grupos) tienen permiso para ver o modificar archivos o carpetas contenidos en el recurso compartido. Sin embargo, no le permiten controlar si las carpetas o archivos dentro del recurso compartido son visibles para los usuarios que no tienen permiso para tener acceso a ellos. Esto podría plantear problemas si los nombres de estas carpetas o archivos del recurso compartido describen información confidencial, como los nombres de los clientes o los productos en desarrollo.

La enumeración basada en acceso (ABE) amplía las propiedades de recursos compartidos para incluir la enumeración de archivos y carpetas dentro del recurso compartido. POR tanto, ABE permite filtrar la visualización de archivos y carpetas dentro del recurso compartido en función de los derechos de acceso del usuario. Es decir, el recurso compartido en sí sería visible para todos los usuarios, pero los archivos y carpetas dentro del recurso compartido podrían mostrarse u ocultarse de los usuarios designados. Además de proteger la información confidencial en su lugar de trabajo, ABE le permite simplificar la presentación de grandes estructuras de directorio en beneficio de los usuarios que no necesitan acceso a su gama completa de contenido. Por ejemplo, el recurso compartido en sí sería visible para todos los usuarios, pero los archivos

y carpetas dentro del recurso compartido podrían mostrarse u ocultarse.

Obtenga más información ["Impacto sobre el rendimiento al utilizar la enumeración basada en SMB/CIFS Access"](#)sobre .

Habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso en recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso (ABE) en recursos compartidos SMB para permitir o impedir que los usuarios vean recursos compartidos a los que no tienen permiso para acceder.

Acerca de esta tarea

De forma predeterminada, ABE está desactivado.

Pasos

1. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si desea...	Introduzca el comando...
Habilite ABE en un nuevo recurso compartido	<pre>vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -share-properties access-based-enumeration</pre> Puede especificar configuraciones de recursos compartidos opcionales y propiedades de recursos compartidos adicionales al crear un recurso compartido de SMB. Obtenga más información sobre <code>vserver cifs share create</code> en el "Referencia de comandos del ONTAP" .
Habilite ABE en un recurso compartido existente	<pre>vserver cifs share properties add -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties access-based-enumeration</pre> Se conservan las propiedades de recurso compartido existentes. La propiedad ABE share se agrega a la lista existente de propiedades compartidas.
Deshabilite ABE en un recurso compartido existente	<pre>vserver cifs share properties remove -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties access-based-enumeration</pre> Se conservan otras propiedades de recurso compartido. Sólo la propiedad compartida ABE se elimina de la lista de propiedades de recursos compartidos.

2. Compruebe que la configuración del recurso compartido sea correcta mediante `vserver cifs share show` el comando.

Ejemplos

El siguiente ejemplo crea un recurso compartido SMB de ABE llamado “ventas” con una ruta de /sales en SVM VS1. El recurso compartido se crea con access-based-enumeration como propiedad de recurso compartido:

```
cluster1::> vserver cifs share create -vserver vs1 -share-name sales -path
/sales -share-properties access-based-
enumeration,oplocks,browsable,changenotify

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name sales

          Vserver: vs1
          Share: sales
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
          Path: /sales
      Share Properties: access-based-enumeration
                        oplocks
                        browsable
                        changenotify
      Symlink Properties: enable
      File Mode Creation Mask: -
      Directory Mode Creation Mask: -
          Share Comment: -
          Share ACL: Everyone / Full Control
      File Attribute Cache Lifetime: -
          Volume Name: -
          Offline Files: manual
      Vscan File-Operations Profile: standard
```

El siguiente ejemplo agrega la access-based-enumeration propiedad de recurso compartido a un recurso compartido SMB llamado «ATA2»:

```
cluster1::> vserver cifs share properties add -vserver vs1 -share-name
data2 -share-properties access-based-enumeration

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name data2 -fields
share-name,share-properties
server  share-name share-properties
-----
vs1     data2      oplocks,browsable,changenotify,access-based-enumeration
```

Información relacionada

[Agregar o eliminar propiedades de recursos compartidos en recursos compartidos existentes](#)

Habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso desde un cliente de Windows en recursos compartidos SMB de ONTAP

Puede habilitar o deshabilitar la enumeración basada en acceso (ABE) en recursos compartidos SMB desde un cliente Windows, que permite configurar esta configuración de recurso compartido sin tener que conectarse al servidor CIFS.



`abecmd` La utilidad no está disponible en nuevas versiones de Windows Server y clientes Windows. Se lanzó como parte de Windows Server 2008. El soporte finalizó para Windows Server 2008 el 14 de enero de 2020.

Pasos

1. Desde un cliente Windows compatible con ABE, introduzca el siguiente comando: `abecmd [/enable | /disable] [/server CIFS_server_name] {/all | share_name}`

Para obtener más información acerca `abecmd` del comando, consulte la documentación del cliente de Windows.

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.