Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft

ONTAP 9

NetApp
April 16, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap/smb-admin/improve-microsoft-remote-copy-performance-concept.html on April 16, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft . . . 1
Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft . . . 1
Cómo funciona ODX . . . 1
Requisitos para usar ODX . . . 3
Directrices para usar ODX . . . 4
Casos de uso para ODX . . . 5
Habilite o deshabilite ODX . . . 6

Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft

Mejorar el rendimiento de las copias remotas de Microsoft

La transferencia de datos descargados (ODX) de Microsoft, también conocida como *copy fload*, 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

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

"Configuración de SMB para Microsoft Hyper-V y SQL Server"

Cómo funciona ODX

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.

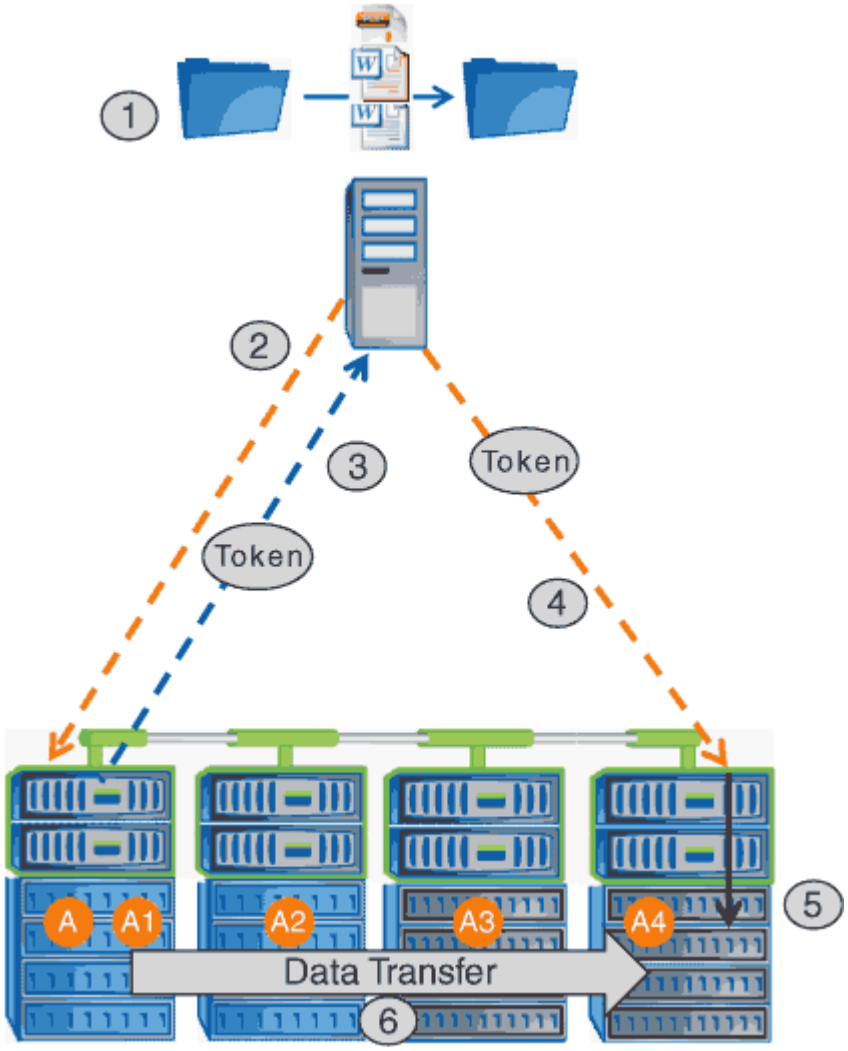
Cuando un cliente ODX descubre que el servidor CIFS es compatible con ODX, abre el archivo de origen y solicita un token del servidor CIFS. Después de abrir el archivo de destino, el cliente utiliza el token para indicar al servidor que copie los datos directamente del origen al destino.

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

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 la 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.

La "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.

Directrices para usar ODX

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 copias Snapshot 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 para ODX

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 para 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.

Habilite o deshabilite ODX

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. Configure el nivel de privilegio en Advanced: `set -privilege advanced`
2. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si desea que la descarga de copias de ODX sea…	Introduzca el comando…
Activado	`vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled true`
Deshabilitado	`vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled false`

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 disponibles del servidor SMB

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en http://www.netapp.com/TM son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.