



## NetApp

### Data Infrastructure Insights

NetApp  
January 13, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/es-es/data-infrastructure-insights/task\\_dc\\_na\\_cloud\\_volumes\\_ontap.html](https://docs.netapp.com/es-es/data-infrastructure-insights/task_dc_na_cloud_volumes_ontap.html) on January 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

NetApp .....	1
Recopilador de datos NetApp Cloud Volumes ONTAP .....	1
Configuración .....	1
Configuración avanzada .....	1
Solución de problemas .....	1
Recopilador de datos AFX de NetApp ONTAP .....	2
Requisitos .....	2
Una nota sobre los permisos .....	2
Migración .....	3
Configuración .....	4
Configuración avanzada .....	4
Terminología .....	4
Terminología de gestión de datos de ONTAP .....	5
Métricas de potencia de ONTAP .....	6
Solución de problemas .....	7
Recopilador de datos NetApp ONTAP ASA r2 (matriz All-SAN) .....	7
Requisitos .....	8
Una nota sobre los permisos .....	8
Migración .....	9
Configuración .....	10
Configuración avanzada .....	10
Terminología .....	10
Terminología de gestión de datos de ONTAP .....	10
Métricas de potencia de ONTAP .....	12
Solución de problemas .....	12
Recopilador de datos del software de gestión de datos NetApp ONTAP .....	13
Terminología .....	14
Terminología de gestión de datos de ONTAP .....	14
Requisitos .....	16
Configuración .....	16
Configuración avanzada .....	16
Métricas de potencia de ONTAP .....	17
Una nota sobre los permisos .....	17
Solución de problemas .....	19
Recopilador de datos REST de NetApp ONTAP .....	20
Requisitos .....	20
Una nota sobre los permisos .....	21
Migración .....	22
Configuración .....	23
Configuración avanzada .....	23
Terminología .....	23
Terminología de gestión de datos de ONTAP .....	23
Métricas de potencia de ONTAP .....	25

Solución de problemas	25
NetApp Data ONTAP operando en un recopilador de datos de 7 modos	26
Terminología	26
Requisitos	27
Configuración	27
Configuración avanzada	28
Conexión de sistemas de almacenamiento	28
Solución de problemas	29
Recopilador de datos de API Santricity Legacy de NetApp E-Series	30
Terminología	31
Terminología de la serie E (página de inicio)	31
Requisitos	33
Configuración	33
Configuración avanzada	33
Solución de problemas	33
Recopilador de datos REST de la serie E de NetApp	33
Terminología	33
Requisitos	34
Configuración	34
Configuración avanzada	34
Terminología de la serie E (página de inicio)	34
Solución de problemas	36
Configuración del recopilador de datos del servidor de administración de NetApp HCI	36
Terminología	36
Requisitos	37
Configuración y conexión	37
Configuración	37
Configuración avanzada	38
Solución de problemas	38
Recopilador de datos de matriz all-flash SolidFire de NetApp	39
Terminología	39
Requisitos	40
Configuración	40
Configuración avanzada	40
Solución de problemas	40
Recopilador de datos NetApp StorageGRID	40
Terminología	41
Requisitos	41
Configuración	41
Configuración avanzada	42
Inicio de sesión único (SSO)	42
Solución de problemas	42

# NetApp

## Recopilador de datos NetApp Cloud Volumes ONTAP

Este recopilador de datos admite la recopilación de inventario de las configuraciones de Cloud Volumes ONTAP .

### Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP de administración de NetApp	Dirección IP para Cloud Volumes ONTAP
Nombre de usuario	Nombre de usuario para Cloud Volumes ONTAP
Password	Contraseña para el usuario anterior

### Configuración avanzada

Campo	Descripción
Tipo de conexión	Se recomienda HTTPS. También muestra el puerto predeterminado.
Anular puerto de comunicación	Puerto a utilizar si no es el predeterminado.
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos.
Recuento de subprocesos simultáneos del inventario	Número de subprocesos simultáneos.
Forzar TLS para HTTPS	Forzar TLS sobre HTTPS
Buscar grupos de red automáticamente	Buscar grupos de red automáticamente
Expansión del grupo de red	Seleccionar Shell o Archivo
Tiempo de espera de lectura HTTP en segundos	El valor predeterminado es 30 segundos
Respuestas de fuerza como UTF-8	Respuestas de fuerza como UTF-8
Intervalo de encuesta de rendimiento (min)	El valor predeterminado es 900 segundos.
Rendimiento del recuento de subprocesos simultáneos	Número de subprocesos simultáneos.
Recopilación avanzada de datos de contadores	Marque esta opción para que Data Infrastructure Insights recopile las métricas avanzadas de la lista a continuación.

### Solución de problemas

Información adicional sobre este recopilador de datos se puede encontrar en ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

# Recopilador de datos AFX de NetApp ONTAP

Este recopilador de datos adquiere inventario, registros EMS y datos de rendimiento de los sistemas de almacenamiento que ejecutan ONTAP 9.16.0 y versiones posteriores mediante llamadas a la API REST.

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar y utilizar este recopilador de datos:

- Debe tener acceso a una cuenta de usuario con el nivel de acceso requerido. Tenga en cuenta que se requieren permisos de administrador si se crea un nuevo usuario/rol REST.
  - En términos funcionales, Data Infrastructure Insights realiza principalmente solicitudes de lectura, pero se requieren algunos permisos de escritura para que Data Infrastructure Insights se registre en la matriz ONTAP . Consulte la *Nota sobre permisos* inmediatamente debajo.
- ONTAP versión 9.16.0 o superior.
- Requisitos del puerto: 443

## Una nota sobre los permisos

Dado que varios paneles ONTAP de Data Infrastructure Insights dependen de contadores ONTAP avanzados, debe mantener habilitada la opción **Habilitar recopilación avanzada de datos de contadores** en la sección Configuración avanzada del recopilador de datos.

Para crear una cuenta local para Data Infrastructure Insights a nivel de clúster, inicie sesión en ONTAP con el nombre de usuario y la contraseña del administrador de administración de clúster y ejecute los siguientes comandos en el servidor de ONTAP :

1. Antes de comenzar, debe iniciar sesión en ONTAP con una cuenta de *Administrador* y los *comandos de nivel de diagnóstico* deben estar habilitados.
2. Recupera el nombre del vserver que es de tipo *admin*. Utilizarás este nombre en comandos posteriores.

```
vserver show -type admin
```

. Crea un rol usando los siguientes comandos:

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access  
readonly  
security login rest-role create -role {role name} -api  
/api/cluster/agents -access all  
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver  
{vserver name as retrieved above}  
security login create -user-or-group-name {username} -application http  
-authentication-method password -role {role name}
```

3. Cree el usuario de solo lectura utilizando el siguiente comando. Una vez que haya ejecutado el comando de creación, se le pedirá que ingrese una contraseña para este usuario.

```
security login create -username ci_user -application http
-authentication-method password -role ci_readonly
```

Si se utiliza una cuenta AD/LDAP, el comando debe ser

```
security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly
```

El rol resultante y el inicio de sesión del usuario se verán así: El resultado real puede variar:

```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole
```

Vserver	Role Name	API	Access Level
<vserver name>	restRole	/api	readonly
		/api/cluster/agents	all

2 entries were displayed.

```
security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser
```

Vserver: <vserver name>

User/Group	Authentication	Acct	Second
Name	Application Method	Role Name	Locked Method
restUser	http password	restRole	no none

## Migración

Para migrar de un recopilador de datos ONTAP (ontapi) anterior al recopilador REST de ONTAP más nuevo, haga lo siguiente:

1. Agregue el recopilador REST. Se recomienda ingresar información de un usuario diferente al configurado para el recopilador anterior. Por ejemplo, utilice el usuario indicado en la sección Permisos anterior.
2. Pausa el recopilador anterior para que no continúe recopilando datos.
3. Deje que el nuevo recopilador REST adquiera datos durante al menos 30 minutos. Ignore cualquier dato durante este tiempo que no parezca "normal".
4. Después del período de descanso, debería ver que sus datos se estabilizan a medida que el recopilador REST continúa adquiriendo.

Puedes utilizar este mismo proceso para volver al recopilador anterior, si lo deseas.

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP de administración de ONTAP	Dirección IP o nombre de dominio completo del clúster de NetApp . Debe ser una IP/FQDN de administración de clúster.
Nombre de usuario de ONTAP REST	Nombre de usuario para el clúster de NetApp
Contraseña de ONTAP REST	Contraseña para el clúster de NetApp

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.
Recopilación avanzada de datos de contadores	Seleccione esta opción para incluir datos del Contador avanzado de ONTAP en las encuestas. Habilitado por defecto.
Habilitar la recopilación de eventos de EMS	Seleccione esta opción para incluir datos de eventos de registro de ONTAP EMS. Habilitado por defecto.
Intervalo de sondeo EMS (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere datos de inventario, registros y rendimiento del recopilador de datos ONTAP . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para el activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Grupo	Almacenamiento
Node	Nodo de almacenamiento
Volumen/ FlexVol/ FlexGroup	Volumen interno
Árbol Q/Árbol Flexible	Qtree (tipo: Explixit/Predeterminado)
Cubo S3	Qtree (tipo: Cubo)
StoragePod/Zona de disponibilidad de almacenamiento	Grupo de almacenamiento
Compartir	Compartir
Cuota	Cuota
SVM (Máquina virtual de almacenamiento)	Máquina virtual de almacenamiento

## Terminología de gestión de datos de ONTAP

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de inicio de activos de almacenamiento de ONTAP Data Management. Muchos de estos términos se aplican también a otros recopiladores de datos.

### Almacenamiento

- **Modelo:** una lista delimitada por comas de los nombres de modelos de nodos únicos y discretos dentro de este clúster. Si todos los nodos de los clústeres son del mismo tipo de modelo, solo aparecerá un nombre de modelo.
- **Proveedor:** el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos.
- **Número de serie:** el UUID de la matriz
- **IP:** generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos.
- **Versión de microcódigo – firmware.**
- **Capacidad bruta:** suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función.
- **Latencia:** una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes internos individuales.
- **Rendimiento:** agregado a partir de volúmenes internos. Administración: puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de datos Data Infrastructure Insights como parte del informe de inventario.

### Pool de almacenamiento

- **Almacenamiento:** en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio.
- **Tipo:** un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Agregado” o “Grupo RAID”.
- **Nodo:** si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- **Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No – ¿este pool basado en SATA/SAS tiene SSD utilizados para aceleración de almacenamiento en caché?**
- **Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección.** RAID\_DP es paridad dual, RAID\_TP es paridad triple.
- **Capacidad:** los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas.
- **Capacidad sobrecomprometida:** si al usar tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- **Instantánea:** capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas. Es probable que ONTAP en configuraciones MetroCluster presenten esto, mientras que otras configuraciones de ONTAP lo presentan en menor medida.
- **Utilización:** valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco



que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como volumen interno o carga de trabajo de volumen.

- IOPS: la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio.
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí.
- Estado – salud del nodo. Solo está disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos.
- Modelo: nombre del modelo del nodo.
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo.
- Memoria: memoria base 2 si está disponible.
- Utilización: en ONTAP, este es un índice de estrés del controlador de un algoritmo propietario. Con cada encuesta de rendimiento, se informará un número entre 0 y 100 %, que es el mayor entre la contención del disco WAFL o la utilización promedio de la CPU. Si observa valores sostenidos > 50%, esto es indicativo de un tamaño insuficiente: posiblemente un controlador/nodo no lo suficientemente grande o no hay suficientes discos giratorios para absorber la carga de trabajo de escritura.
- IOPS: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Latencia: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Rendimiento: derivado directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Procesadores – Cantidad de CPU.

## Métricas de potencia de ONTAP

Varios modelos de ONTAP proporcionan métricas de potencia para Data Infrastructure Insights que se pueden usar para monitorear o generar alertas. Las listas de modelos compatibles y no compatibles que aparecen a continuación no son exhaustivas, pero deberían brindar cierta orientación; en general, si un modelo pertenece a la misma familia que uno de la lista, el soporte debería ser el mismo.

Modelos compatibles:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

Modelos no compatibles:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

Problema:	Prueba esto:
Al intentar crear un recopilador de datos ONTAP REST, se ve un error como el siguiente: Configuración: 10.193.70.14: La API de descanso de ONTAP en 10.193.70.14 no está disponible: 10.193.70.14 no pudo obtener /api/cluster: 400 Solicitud incorrecta	Es probable que esto se deba a una matriz ONTAP más antigua (por ejemplo, ONTAP 9.6) que no tiene capacidades de API REST. ONTAP 9.14.1 es la versión mínima de ONTAP compatible con el recopilador REST de ONTAP . Se deben esperar respuestas del tipo "400 Bad Request" en versiones anteriores a REST ONTAP . Para las versiones de ONTAP que admiten REST pero no son 9.14.1 o posteriores, es posible que vea el siguiente mensaje similar: Configuración: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 no está disponible: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 está disponible: cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7 pero no es de la versión mínima 9.14.1.
Veo métricas vacías o "0" donde el recopilador ontapi de ONTAP muestra datos.	ONTAP REST no informa las métricas que se utilizan internamente solo en el sistema ONTAP . Por ejemplo, ONTAP REST no recopilará agregados del sistema, solo se recopilarán los SVM de tipo "datos". Otros ejemplos de métricas REST de ONTAP que pueden informar datos cero o vacíos: InternalVolumes: REST ya no informa vol0. Agregados: REST ya no informa aggr0. Almacenamiento: la mayoría de las métricas son una acumulación de las métricas de volumen interno y se verán afectadas por lo anterior. Máquinas virtuales de almacenamiento: REST ya no informa sobre SVM de tipo distinto a "datos" (por ejemplo, "clúster", "mgmt", "nodo"). También puede notar un cambio en la apariencia de los gráficos que sí tienen datos, debido al cambio en el período de sondeo de rendimiento predeterminado de 15 minutos a 5 minutos. Una encuesta más frecuente significa más puntos de datos para graficar.

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

## Recopilador de datos NetApp ONTAP ASA r2 (matriz All-SAN)

Este recopilador de datos adquiere inventario, registros EMS y datos de rendimiento de los sistemas de almacenamiento que ejecutan ONTAP 9.16.0 y versiones posteriores mediante llamadas a la API REST.

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar y utilizar este recopilador de datos:

- Debe tener acceso a una cuenta de usuario con el nivel de acceso requerido. Tenga en cuenta que se requieren permisos de administrador si se crea un nuevo usuario/rol REST.
  - En términos funcionales, Data Infrastructure Insights realiza principalmente solicitudes de lectura, pero se requieren algunos permisos de escritura para que Data Infrastructure Insights se registre en la matriz ONTAP . Consulte la *Nota sobre permisos* inmediatamente debajo.
- ONTAP versión 9.16.0 o superior.
- Requisitos del puerto: 443



ASA R2 denota los modelos de última generación de la plataforma de almacenamiento ONTAP ASA . Esto incluye los modelos de matriz ASA A1K, A90, A70, A50, A30 y A20.

Para todos los sistemas ASA de generaciones anteriores, utilice el ["ONTAP RESTO"](#) coleccionista.

## Una nota sobre los permisos

Dado que varios paneles ONTAP de Data Infrastructure Insights dependen de contadores ONTAP avanzados, debe mantener habilitada la opción **Habilitar recopilación avanzada de datos de contadores** en la sección Configuración avanzada del recopilador de datos.

Para crear una cuenta local para Data Infrastructure Insights a nivel de clúster, inicie sesión en ONTAP con el nombre de usuario y la contraseña del administrador de administración de clúster y ejecute los siguientes comandos en el servidor de ONTAP :

1. Antes de comenzar, debe iniciar sesión en ONTAP con una cuenta de *Administrador* y los *comandos de nivel de diagnóstico* deben estar habilitados.
2. Recupera el nombre del vserver que es de tipo *admin*. Utilizarás este nombre en comandos posteriores.

```
vserver show -type admin
. Crea un rol usando los siguientes comandos:
```

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access
readonly
security login rest-role create -role {role name} -api
/api/cluster/agents -access all
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver
{vserver name as retrieved above}
security login create -user-or-group-name {username} -application http
-authentication-method password -role {role name}
```

3. Cree el usuario de solo lectura utilizando el siguiente comando. Una vez que haya ejecutado el comando de creación, se le pedirá que ingrese una contraseña para este usuario.

```
security login create -username ci_user -application http
-authentication-method password -role ci_readonly
```

Si se utiliza una cuenta AD/LDAP, el comando debe ser

```
security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly
```

El rol resultante y el inicio de sesión del usuario se verán así: El resultado real puede variar:

```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole
```

Vserver	Role Name	API	Access Level
<vserver name>	restRole	/api	readonly
		/api/cluster/agents	all

2 entries were displayed.

```
security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser
```

Vserver: <vserver name>

User/Group	Authentication	Acct	Second
Name	Application Method	Role Name	Locked Method
restUser	http password	restRole	no none

## Migración

Para migrar de un recopilador de datos ONTAP (ontapi) anterior al recopilador REST de ONTAP más nuevo, haga lo siguiente:

1. Agregue el recopilador REST. Se recomienda ingresar información de un usuario diferente al configurado para el recopilador anterior. Por ejemplo, utilice el usuario indicado en la sección Permisos anterior.
2. Pausa el recopilador anterior para que no continúe recopilando datos.
3. Deje que el nuevo recopilador REST adquiera datos durante al menos 30 minutos. Ignore cualquier dato durante este tiempo que no parezca "normal".
4. Después del período de descanso, debería ver que sus datos se estabilizan a medida que el recopilador REST continúa adquiriendo.

Puedes utilizar este mismo proceso para volver al recopilador anterior, si lo deseas.

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP de administración de ONTAP	Dirección IP o nombre de dominio completo del clúster de NetApp . Debe ser una IP/FQDN de administración de clúster.
Nombre de usuario de ONTAP REST	Nombre de usuario para el clúster de NetApp
Contraseña de ONTAP REST	Contraseña para el clúster de NetApp

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.
Recopilación avanzada de datos de contadores	Seleccione esta opción para incluir datos del Contador avanzado de ONTAP en las encuestas. Habilitado por defecto.
Habilitar la recopilación de eventos de EMS	Seleccione esta opción para incluir datos de eventos de registro de ONTAP EMS. Habilitado por defecto.
Intervalo de sondeo EMS (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere datos de inventario, registros y rendimiento del recopilador de datos ONTAP . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para el activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de incursión	Grupo de discos
Grupo	Almacenamiento
Node	Nodo de almacenamiento
Agregar	Pool de almacenamiento
LUN	Volumen
Volumen	Volumen interno
Máquina virtual de almacenamiento/Vservidor	Máquina virtual de almacenamiento

## Terminología de gestión de datos de ONTAP

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de inicio de activos de almacenamiento de ONTAP Data Management. Muchos de estos términos se aplican también a

otros recopiladores de datos.

## Almacenamiento

- **Modelo:** una lista delimitada por comas de los nombres de modelos de nodos únicos y discretos dentro de este clúster. Si todos los nodos de los clústeres son del mismo tipo de modelo, solo aparecerá un nombre de modelo.
- **Proveedor:** el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos.
- **Número de serie:** el UUID de la matriz
- **IP:** generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos.
- **Versión de microcódigo – firmware.**
- **Capacidad bruta:** suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función.
- **Latencia:** una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes internos individuales.
- **Rendimiento:** agregado a partir de volúmenes internos. **Administración:** puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de datos Data Infrastructure Insights como parte del informe de inventario.

## Pool de almacenamiento

- **Almacenamiento:** en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio.
- **Tipo:** un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Agregado” o “Grupo RAID”.
- **Nodo:** si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- **Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No –** ¿este pool basado en SATA/SAS tiene SSD utilizados para aceleración de almacenamiento en caché?
- **Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección.** RAID\_DP es paridad dual, RAID\_TP es paridad triple.
- **Capacidad:** los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas.
- **Capacidad sobrecomprometida:** si al usar tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- **Instantánea:** capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas. Es probable que ONTAP en configuraciones MetroCluster presenten esto, mientras que otras configuraciones de ONTAP lo presentan en menor medida.
- **Utilización:** valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como volumen interno o carga de trabajo de volumen.

- IOPS: la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio.
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí.
- Estado – salud del nodo. Solo está disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos.
- Modelo: nombre del modelo del nodo.
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo.
- Memoria: memoria base 2 si está disponible.
- Utilización: en ONTAP, este es un índice de estrés del controlador de un algoritmo propietario. Con cada encuesta de rendimiento, se informará un número entre 0 y 100 %, que es el mayor entre la contención del disco WAFL o la utilización promedio de la CPU. Si observa valores sostenidos > 50%, esto es indicativo de un tamaño insuficiente: posiblemente un controlador/nodo no lo suficientemente grande o no hay suficientes discos giratorios para absorber la carga de trabajo de escritura.
- IOPS: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Latencia: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Rendimiento: derivado directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Procesadores – Cantidad de CPU.

## Métricas de potencia de ONTAP

Varios modelos de ONTAP proporcionan métricas de potencia para Data Infrastructure Insights que se pueden usar para monitorear o generar alertas. Las listas de modelos compatibles y no compatibles que aparecen a continuación no son exhaustivas, pero deberían brindar cierta orientación; en general, si un modelo pertenece a la misma familia que uno de la lista, el soporte debería ser el mismo.

Modelos compatibles:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

Modelos no compatibles:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

Problema:	Prueba esto:
<p>Al intentar crear un recopilador de datos ONTAP REST, se ve un error como el siguiente:  Configuración: 10.193.70.14: La API de descanso de ONTAP en 10.193.70.14 no está disponible:  10.193.70.14 no pudo obtener /api/cluster: 400  Solicitud incorrecta</p>	<p>Es probable que esto se deba a una matriz ONTAP más antigua (por ejemplo, ONTAP 9.6) que no tiene capacidades de API REST. ONTAP 9.14.1 es la versión mínima de ONTAP compatible con el recopilador REST de ONTAP . Se deben esperar respuestas del tipo "400 Bad Request" en versiones anteriores a REST ONTAP . Para las versiones de ONTAP que admiten REST pero no son 9.14.1 o posteriores, es posible que vea el siguiente mensaje similar: Configuración: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 no está disponible: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 está disponible: cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7 pero no es de la versión mínima 9.14.1.</p>
<p>Veo métricas vacías o "0" donde el recopilador ontapi de ONTAP muestra datos.</p>	<p>ONTAP REST no informa las métricas que se utilizan internamente solo en el sistema ONTAP . Por ejemplo, ONTAP REST no recopilará agregados del sistema, solo se recopilarán los SVM de tipo "datos". Otros ejemplos de métricas REST de ONTAP que pueden informar datos cero o vacíos:  InternalVolumes: REST ya no informa vol0.  Agregados: REST ya no informa aggr0.  Almacenamiento: la mayoría de las métricas son una acumulación de las métricas de volumen interno y se verán afectadas por lo anterior. Máquinas virtuales de almacenamiento: REST ya no informa sobre SVM de tipo distinto a "datos" (por ejemplo, "clúster", "mgmt", "nodo"). También puede notar un cambio en la apariencia de los gráficos que sí tienen datos, debido al cambio en el período de sondeo de rendimiento predeterminado de 15 minutos a 5 minutos. Una encuesta más frecuente significa más puntos de datos para graficar.</p>

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

## Recopilador de datos del software de gestión de datos NetApp ONTAP

Este recopilador de datos adquiere datos de inventario y rendimiento de los sistemas de almacenamiento que ejecutan ONTAP mediante llamadas API de solo lectura desde una cuenta de ONTAP . Este recopilador de datos también crea un registro en el registro de aplicaciones del clúster para acelerar el soporte.



## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere datos de inventario y rendimiento del recopilador de datos ONTAP . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para el activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de incursión	Grupo de discos
Grupo	Almacenamiento
Node	Nodo de almacenamiento
Agregar	Pool de almacenamiento
LUN	Volumen
Volumen	Volumen interno

## Terminología de gestión de datos de ONTAP

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de inicio de activos de almacenamiento de ONTAP Data Management. Muchos de estos términos se aplican también a otros recopiladores de datos.

### Almacenamiento

- **Modelo:** una lista delimitada por comas de los nombres de modelos de nodos únicos y discretos dentro de este clúster. Si todos los nodos de los clústeres son del mismo tipo de modelo, solo aparecerá un nombre de modelo.
- **Proveedor:** el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos.
- **Número de serie:** el número de serie de la matriz. En sistemas de almacenamiento con arquitectura de clúster como ONTAP Data Management, este número de serie puede ser menos útil que los números de serie de los “Nodos de almacenamiento” individuales.
- **IP:** generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos.
- **Versión de microcódigo – firmware.**
- **Capacidad bruta:** suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función.
- **Latencia:** una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes internos individuales.
- **Rendimiento:** agregado a partir de volúmenes internos. **Administración:** puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de datos Data Infrastructure Insights como parte del informe de inventario.

### Pool de almacenamiento

- **Almacenamiento:** en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio.

- Tipo: un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Agregado” o “Grupo RAID”.
- Nodo: si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No – ¿este pool basado en SATA/SAS tiene SSD utilizados para aceleración de almacenamiento en caché?
- Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección. RAID\_DP es paridad dual, RAID\_TP es paridad triple.
- Capacidad: los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas.
- Capacidad sobrecomprometida: si al usar tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- Instantánea: capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas. Es probable que ONTAP en configuraciones MetroCluster presenten esto, mientras que otras configuraciones de ONTAP lo presentan en menor medida.
- Utilización: valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como volumen interno o carga de trabajo de volumen.
- IOPS: la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio.
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí.
- Estado – salud del nodo. Solo está disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos.
- Modelo: nombre del modelo del nodo.
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo.
- Memoria: memoria base 2 si está disponible.
- Utilización: en ONTAP, este es un índice de estrés del controlador de un algoritmo propietario. Con cada encuesta de rendimiento, se informará un número entre 0 y 100 %, que es el mayor entre la contención del disco WAFL o la utilización promedio de la CPU. Si observa valores sostenidos > 50%, esto es indicativo de un tamaño insuficiente: posiblemente un controlador/nodo no lo suficientemente grande o no hay suficientes discos giratorios para absorber la carga de trabajo de escritura.
- IOPS: derivado directamente de las llamadas ZAPI de ONTAP en el objeto de nodo.
- Latencia: se deriva directamente de las llamadas ZAPI de ONTAP en el objeto de nodo.
- Rendimiento: derivado directamente de las llamadas ZAPI de ONTAP en el objeto de nodo.

- Procesadores – Cantidad de CPU.

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar y utilizar este recopilador de datos:

- Debe tener acceso a una cuenta de administrador configurada para llamadas API de solo lectura.
- Los detalles de la cuenta incluyen nombre de usuario y contraseña.
- Requisitos del puerto: 80 o 443
- Permisos de la cuenta:
  - Nombre del rol de solo lectura para la aplicación ontapi en el Vserver predeterminado
  - Es posible que necesite permisos de escritura opcionales adicionales. Consulte la nota sobre permisos a continuación.
- Requisitos de licencia de ONTAP :
  - Se requieren licencia FCP y volúmenes mapeados/enmascarados para el descubrimiento del canal de fibra

### Requisitos de permisos para recopilar métricas de conmutadores ONTAP

Data Infrastructure Insights tiene la capacidad de recopilar datos de conmutadores de clúster de ONTAP como una opción en el recopilador. [Configuración avanzada](#) ajustes. Además de habilitar esto en el recopilador de Data Infrastructure Insights , también debe \*configurar el sistema ONTAP \* para proporcionar "[información del interruptor](#)", y garantizar la correcta [permisos](#) se configuran para permitir que los datos del conmutador se envíen a Data Infrastructure Insights.

## Configuración

Campo	Descripción
IP de gestión de NetApp	Dirección IP o nombre de dominio completo del clúster de NetApp
Nombre de usuario	Nombre de usuario para el clúster de NetApp
Password	Contraseña para el clúster de NetApp

### Configuración avanzada

Campo	Descripción
Tipo de conexión	Elija HTTP (puerto predeterminado 80) o HTTPS (puerto predeterminado 443). El valor predeterminado es HTTPS
Anular puerto de comunicación	Especifique un puerto diferente si no desea utilizar el predeterminado
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos.
Para TLS para HTTPS	Solo permitir TLS como protocolo cuando se utiliza HTTPS

Campo	Descripción
Buscar grupos de red automáticamente	Habilitar las búsquedas automáticas de grupos de redes para las reglas de política de exportación
Expansión del grupo de red	Estrategia de expansión de Netgroup. Elija <i>archivo</i> o <i>shell</i> . El valor predeterminado es <i>shell</i> .
Tiempo de espera de lectura HTTP en segundos	El valor predeterminado es 30
Respuestas de fuerza como UTF-8	Obliga al código del recopilador de datos a interpretar las respuestas de la CLI como si estuvieran en UTF-8
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 900 segundos.
Recopilación avanzada de datos de contadores	Habilitar la integración de ONTAP . Seleccione esta opción para incluir datos del Contador avanzado de ONTAP en las encuestas. Seleccione los contadores deseados de la lista.
Métricas de conmutación de clúster	Permitir que Data Infrastructure Insights recopile datos de conmutación de clúster. Tenga en cuenta que además de habilitar esto en el lado de Data Infrastructure Insights , también debe configurar el sistema ONTAP para proporcionar <a href="#">"información del interruptor"</a> , y garantizar la correcta <a href="#">permisos</a> se configuran para permitir que los datos del conmutador se envíen a Data Infrastructure Insights. Consulte <a href="#">"Una nota sobre los permisos"</a> a continuación.

## Métricas de potencia de ONTAP

Varios modelos de ONTAP proporcionan métricas de potencia para Data Infrastructure Insights que se pueden usar para monitorear o generar alertas.



Estas listas no son exhaustivas y están sujetas a cambios. En general, si un modelo pertenece a la misma familia que uno de la lista, el soporte debería ser el mismo, pero no se garantiza que lo sea. Si no está seguro de si su modelo admite métricas de energía, comuníquese con el soporte de ONTAP .

Modelos compatibles:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

Modelos no compatibles:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

## Una nota sobre los permisos

Dado que varios paneles ONTAP de Data Infrastructure Insights dependen de contadores ONTAP avanzados, debe habilitar la **Recopilación avanzada de datos de contadores** en la sección Configuración avanzada del recopilador de datos.

También debe asegurarse de que el permiso de escritura en la API de ONTAP esté habilitado. Normalmente, esto requiere una cuenta en el nivel de clúster con los permisos necesarios.

Para crear una cuenta local para Data Infrastructure Insights a nivel de clúster, inicie sesión en ONTAP con el nombre de usuario y la contraseña del administrador de administración de clúster y ejecute los siguientes comandos en el servidor de ONTAP :

1. Antes de comenzar, debe iniciar sesión en ONTAP con una cuenta de *Administrador* y los *comandos de nivel de diagnóstico* deben estar habilitados.
2. Cree un rol de solo lectura utilizando los siguientes comandos.

```
security login role create -role ci_readonly -cmddirname DEFAULT -access  
readonly  
security login role create -role ci_readonly -cmddirname security  
-access readonly  
security login role create -role ci_readonly -access all -cmddirname  
{cluster application-record create}
```

3. Cree el usuario de solo lectura utilizando el siguiente comando. Una vez que haya ejecutado el comando de creación, se le pedirá que ingrese una contraseña para este usuario.

```
security login create -username ci_user -application ontapi  
-authentication-method password -role ci_readonly
```

Si se utiliza una cuenta AD/LDAP, el comando debe ser

```
security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup  
-application ontapi -authentication-method domain -role ci_readonly  
Si está recopilando datos de conmutación de clúster:
```

```
security login rest-role create -role ci_readonly_rest -api  
/api/network/ethernet -access readonly  
security login create -user-or-group-name ci_user -application http  
-authmethod password -role ci_readonly_rest
```

El rol resultante y el inicio de sesión del usuario se verán así: El resultado real puede variar:

```
Role Command/ Access  
Vserver Name Directory Query Level  
-----  
cluster1 ci_readonly DEFAULT read only  
cluster1 ci_readonly security readonly
```

```
cluster1:security login> show
Vserver: cluster1
Authentication Acct
UserName      Application  Method      Role Name      Locked
-----
ci_user       ontapi      password    ci_readonly    no
```



Si el control de acceso de ONTAP no está configurado correctamente, las llamadas REST de Data Infrastructure Insights pueden fallar, lo que genera brechas en los datos del dispositivo. Por ejemplo, si lo ha habilitado en el recopilador de Data Infrastructure Insights pero no ha configurado los permisos en ONTAP, la adquisición fallará. Además, si el rol está definido previamente en ONTAP y está agregando las capacidades de Rest API, asegúrese de que *http* esté agregado al rol.

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

### Inventario

Problema:	Prueba esto:
Reciba la respuesta HTTP 401 o el código de error ZAPI 13003 y ZAPI devuelve "Privilegios insuficientes" o "no autorizado para este comando".	Verifique el nombre de usuario y la contraseña, y los privilegios/permisos del usuario.
La versión del clúster es < 8.1	La versión mínima admitida del clúster es 8.1. Actualice a la versión mínima compatible.
ZAPI devuelve "la función del clúster no es cluster_mgmt LIF"	AU necesita hablar con la IP de gestión del clúster. Verifique la IP y cámbiela a una IP diferente si es necesario
Error: "Los filtros de modo 7 no son compatibles"	Esto puede suceder si utiliza este recopilador de datos para descubrir el archivador de modo 7. Cambie la IP para que apunte al clúster cdot.
El comando ZAPI falla después de reintentarlo	AU tiene un problema de comunicación con el cluster. Verifique la red, el número de puerto y la dirección IP. El usuario también debe intentar ejecutar un comando desde la línea de comandos desde la máquina AU.
AU no pudo conectarse a ZAPI a través de HTTP	Compruebe si el puerto ZAPI acepta texto sin formato. Si AU intenta enviar texto sin formato a un socket SSL, la comunicación falla.
La comunicación falla con SSLException	AU está intentando enviar SSL a un puerto de texto simple en un archivador. Compruebe si el puerto ZAPI acepta SSL o utilice un puerto diferente.

Problema:	Prueba esto:
Errores de conexión adicionales: La respuesta de ZAPI tiene el código de error 13001, "la base de datos no está abierta". El código de error de ZAPI es 60 y la respuesta contiene "La API no finalizó a tiempo". La respuesta de ZAPI contiene "initialize_session()" devolvió un entorno NULL". El código de error de ZAPI es 14007 y la respuesta contiene "El nodo no está en buen estado".	Verifique la red, el número de puerto y la dirección IP. El usuario también debe intentar ejecutar un comando desde la línea de comandos desde la máquina AU.

## Actuación

Problema:	Prueba esto:
Error "No se pudo recopilar el rendimiento de ZAPI"	Generalmente, esto se debe a que la estadística de rendimiento no se está ejecutando. Pruebe el siguiente comando en cada nodo: <code>&gt; system node systemshell -node * -command "spmctl -h cmd -stop; spmctl -h cmd -exec"</code>

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#).

## Recopilador de datos REST de NetApp ONTAP

Este recopilador de datos adquiere inventario, registros EMS y datos de rendimiento de los sistemas de almacenamiento que ejecutan ONTAP 9.14.1 y versiones posteriores mediante llamadas a la API REST. Para los sistemas ONTAP en versiones anteriores, utilice el tipo de recopilador "NetApp ONTAP Data Management Software" basado en ZAPI.



El recopilador ONTAP REST se puede utilizar como reemplazo del recopilador anterior basado en ONTAPI. Como tal, puede haber diferencias en las métricas que se recopilan o informan. Para obtener más información sobre las diferencias entre ONTAPI y REST, consulte la ["Mapeo de ONTAPI a REST de ONTAP 9.14.1"](#) documentación.

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar y utilizar este recopilador de datos:

- Debe tener acceso a una cuenta de usuario con el nivel de acceso requerido. Tenga en cuenta que se requieren permisos de administrador si se crea un nuevo usuario/rol REST.
  - En términos funcionales, Data Infrastructure Insights realiza principalmente solicitudes de lectura, pero se requieren algunos permisos de escritura para que Data Infrastructure Insights se registre en la matriz ONTAP. Consulte la *Nota sobre permisos* inmediatamente debajo.
- ONTAP versión 9.14.1 o superior.
- Requisitos del puerto: 443
- Tenga en cuenta que las métricas de Fpolicy no son compatibles con el recopilador REST de ONTAP (los recopiladores de datos de seguridad de carga de trabajo utilizan servidores FPolicy, y las métricas de

FPolicy le permiten supervisar la actividad de recopilación de datos de seguridad de carga de trabajo). Para respaldar las métricas de Fpolicy, utilice el ["Gestión de datos de ONTAP"](#) coleccionista.

## Una nota sobre los permisos

Dado que varios paneles ONTAP de Data Infrastructure Insights dependen de contadores ONTAP avanzados, debe mantener habilitada la opción **Habilitar recopilación avanzada de datos de contadores** en la sección Configuración avanzada del recopilador de datos.

Para crear una cuenta local para Data Infrastructure Insights a nivel de clúster, inicie sesión en ONTAP con el nombre de usuario y la contraseña del administrador de administración de clúster y ejecute los siguientes comandos en el servidor de ONTAP :

1. Antes de comenzar, debe iniciar sesión en ONTAP con una cuenta de *Administrador* y los *comandos de nivel de diagnóstico* deben estar habilitados.
2. Recupera el nombre del vservers que es de tipo *admin*. Utilizarás este nombre en comandos posteriores.

```
vserver show -type admin  
. Crea un rol usando los siguientes comandos:
```

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access  
readonly  
security login rest-role create -role {role name} -api  
/api/cluster/agents -access all  
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver  
{vserver name as retrieved above}
```

3. Cree el usuario de solo lectura utilizando el siguiente comando. Una vez que haya ejecutado el comando de creación, se le pedirá que ingrese una contraseña para este usuario. Tenga en cuenta que en el siguiente comando mostramos el conjunto de roles en *ci\_readonly*. Si crea un rol con un nombre diferente en el paso 3 anterior, utilice ese nombre de rol personalizado en su lugar.

```
security login create -user-or-group-name {username} -application http  
-authentication-method password -role {role name}  
Si se utiliza una cuenta AD/LDAP, el comando debe ser
```

```
security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup  
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly  
El rol resultante y el inicio de sesión del usuario se verán así: El  
resultado real puede variar:
```



```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole
```

Vserver	Role Name	API	Access Level
<vserver name>	restRole	/api	readonly
		/api/cluster/agents	all

2 entries were displayed.

```
security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser
```

Vserver: <vserver name>

User/Group	Authentication	Authentication	Acct	Second
Name	Application	Method	Role Name	Locked Method
restUser	http	password	restRole	no none

Puede verificar el acceso spi si es necesario:

```
**Vserver:> vservice services web access show -name spi
```

Vserver	Type	Service Name	Role
<vserver name >	admin	spi	admin
<vserver name >	admin	spi	csrestrole

2 entries were displayed.\*\*

## Migración

Para migrar de un recopilador de datos ONTAP (ontapi) anterior al recopilador REST de ONTAP más nuevo, haga lo siguiente:

1. Agregue el recopilador REST. Se recomienda ingresar información de un usuario diferente al configurado para el recopilador anterior. Por ejemplo, utilice el usuario indicado en la sección Permisos anterior.
2. Pausa el recopilador anterior para que no continúe recopilando datos.
3. Deje que el nuevo recopilador REST adquiera datos durante al menos 30 minutos. Ignore cualquier dato durante este tiempo que no parezca "normal".
4. Después del período de descanso, debería ver que sus datos se estabilizan a medida que el recopilador REST continúa adquiriendo.

Puedes utilizar este mismo proceso para volver al recopilador anterior, si lo deseas.

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP de administración de ONTAP	Dirección IP o nombre de dominio completo del clúster de NetApp . Debe ser una IP/FQDN de administración de clúster.
Nombre de usuario de ONTAP REST	Nombre de usuario para el clúster de NetApp
Contraseña de ONTAP REST	Contraseña para el clúster de NetApp

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.
Recopilación avanzada de datos de contadores	Seleccione esta opción para incluir datos del Contador avanzado de ONTAP en las encuestas. Habilitado por defecto.
Habilitar la recopilación de eventos de EMS	Seleccione esta opción para incluir datos de eventos de registro de ONTAP EMS. Habilitado por defecto.
Intervalo de sondeo EMS (seg.)	El valor predeterminado es 60 segundos.

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere datos de inventario, registros y rendimiento del recopilador de datos ONTAP . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para el activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de incursión	Grupo de discos
Grupo	Almacenamiento
Node	Nodo de almacenamiento
Agregar	Pool de almacenamiento
LUN	Volumen
Volumen	Volumen interno
Máquina virtual de almacenamiento/Vservidor	Máquina virtual de almacenamiento

## Terminología de gestión de datos de ONTAP

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de inicio de activos de almacenamiento de ONTAP Data Management. Muchos de estos términos se aplican también a otros recopiladores de datos.

## Almacenamiento

- **Modelo:** una lista delimitada por comas de los nombres de modelos de nodos únicos y discretos dentro de este clúster. Si todos los nodos de los clústeres son del mismo tipo de modelo, solo aparecerá un nombre de modelo.
- **Proveedor:** el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos.
- **Número de serie:** el UUID de la matriz
- **IP:** generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos.
- **Versión de microcódigo – firmware.**
- **Capacidad bruta:** suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función.
- **Latencia:** una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes internos individuales.
- **Rendimiento:** agregado a partir de volúmenes internos. **Administración:** puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de datos Data Infrastructure Insights como parte del informe de inventario.

## Pool de almacenamiento

- **Almacenamiento:** en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio.
- **Tipo:** un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Agregado” o “Grupo RAID”.
- **Nodo:** si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- **Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No –** ¿este pool basado en SATA/SAS tiene SSD utilizados para aceleración de almacenamiento en caché?
- **Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección.** RAID\_DP es paridad dual, RAID\_TP es paridad triple.
- **Capacidad:** los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas.
- **Capacidad sobrecomprometida:** si al usar tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- **Instantánea:** capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas. Es probable que ONTAP en configuraciones MetroCluster presenten esto, mientras que otras configuraciones de ONTAP lo presentan en menor medida.
- **Utilización:** valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como volumen interno o carga de trabajo de volumen.
- **IOPS:** la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento.

Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio.
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí.
- Estado – salud del nodo. Solo está disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos.
- Modelo: nombre del modelo del nodo.
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo.
- Memoria: memoria base 2 si está disponible.
- Utilización: en ONTAP, este es un índice de estrés del controlador de un algoritmo propietario. Con cada encuesta de rendimiento, se informará un número entre 0 y 100 %, que es el mayor entre la contención del disco WAFL o la utilización promedio de la CPU. Si observa valores sostenidos > 50%, esto es indicativo de un tamaño insuficiente: posiblemente un controlador/nodo no lo suficientemente grande o no hay suficientes discos giratorios para absorber la carga de trabajo de escritura.
- IOPS: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Latencia: se deriva directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Rendimiento: derivado directamente de las llamadas ONTAP REST en el objeto de nodo.
- Procesadores – Cantidad de CPU.

## Métricas de potencia de ONTAP

Varios modelos de ONTAP proporcionan métricas de potencia para Data Infrastructure Insights que se pueden usar para monitorear o generar alertas. Las listas de modelos compatibles y no compatibles que aparecen a continuación no son exhaustivas, pero deberían brindar cierta orientación; en general, si un modelo pertenece a la misma familia que uno de la lista, el soporte debería ser el mismo.

Modelos compatibles:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

Modelos no compatibles:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

Problema:	Prueba esto:
Al intentar crear un recopilador de datos ONTAP REST, se ve un error como el siguiente: Configuración: 10.193.70.14: La API de descanso de ONTAP en 10.193.70.14 no está disponible: 10.193.70.14 no pudo obtener /api/cluster: 400 Solicitud incorrecta	Es probable que esto se deba a una matriz ONTAP más antigua (por ejemplo, ONTAP 9.6) que no tiene capacidades de API REST. ONTAP 9.14.1 es la versión mínima de ONTAP compatible con el recopilador REST de ONTAP . Se deben esperar respuestas del tipo "400 Bad Request" en versiones anteriores a REST ONTAP . Para las versiones de ONTAP que admiten REST pero no son 9.14.1 o posteriores, es posible que vea el siguiente mensaje similar: Configuración: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 no está disponible: 10.193.98.84: La API de descanso de ONTAP en 10.193.98.84 está disponible: cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7 pero no es de la versión mínima 9.14.1.
Veo métricas vacías o "0" donde el recopilador ontapi de ONTAP muestra datos.	ONTAP REST no informa las métricas que se utilizan internamente solo en el sistema ONTAP . Por ejemplo, ONTAP REST no recopilará agregados del sistema, solo se recopilarán los SVM de tipo "datos". Otros ejemplos de métricas REST de ONTAP que pueden informar datos cero o vacíos: InternalVolumes: REST ya no informa vol0. Agregados: REST ya no informa aggr0. Almacenamiento: la mayoría de las métricas son una acumulación de las métricas de volumen interno y se verán afectadas por lo anterior. Máquinas virtuales de almacenamiento: REST ya no informa sobre SVM de tipo distinto a "datos" (por ejemplo, "clúster", "mgmt", "nodo"). También puede notar un cambio en la apariencia de los gráficos que sí tienen datos, debido al cambio en el período de sondeo de rendimiento predeterminado de 15 minutos a 5 minutos. Una encuesta más frecuente significa más puntos de datos para graficar.

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

## NetApp Data ONTAP operando en un recopilador de datos de 7 modos

Para los sistemas de almacenamiento que utilizan el software Data ONTAP que funciona en modo 7, se utiliza el recopilador de datos de modo 7, que utiliza la CLI para obtener datos de capacidad y rendimiento.

### Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere la siguiente información de inventario del recopilador de datos de 7 modos de NetApp . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para

este activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:



Este recopilador de datos es "obsoleto" .

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de incursión	Grupo de discos
Archivador	Almacenamiento
Archivador	Nodo de almacenamiento
Agregar	Pool de almacenamiento
LUN	Volumen
Volumen	Volumen interno

Nota: Estas son solo asignaciones de terminología común y es posible que no representen todos los casos de este recopilador de datos.

## Requisitos

Necesita lo siguiente para configurar y utilizar este recopilador de datos:

- Direcciones IP del controlador de almacenamiento FAS y del socio.
- Puerto 443
- Un nombre de usuario y una contraseña de nivel de administrador personalizados para el controlador y el controlador asociado con las siguientes capacidades de rol para 7-Mode:
  - "api-\*": use esto para permitir que OnCommand Insight ejecute todos los comandos de API de almacenamiento de NetApp .
  - "login-http-admin": use esto para permitir que OnCommand Insight se conecte al almacenamiento de NetApp a través de HTTP.
  - "security-api-vfiler": use esto para permitir que OnCommand Insight ejecute comandos de API de almacenamiento de NetApp para recuperar información de la unidad vFiler.
  - "cli-options": use esto para leer las opciones del sistema de almacenamiento.
  - "cli-lun": acceda a estos comandos para administrar LUN. Muestra el estado (ruta LUN, tamaño, estado en línea/fuera de línea y estado compartido) del LUN o la clase de LUN determinados.
  - "cli-df": use esto para mostrar el espacio libre en el disco.
  - "cli-ifconfig": use esto para mostrar interfaces y direcciones IP.

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección del sistema de almacenamiento	Dirección IP o nombre de dominio completo para el sistema de almacenamiento NetApp

Campo	Descripción
Nombre de usuario	Nombre de usuario para el sistema de almacenamiento NetApp
Password	Contraseña para el sistema de almacenamiento NetApp
Dirección del socio de HA en el clúster	Dirección IP o nombre de dominio completo para el socio HA
Nombre de usuario del socio de alta disponibilidad en el clúster	Nombre de usuario para el socio de HA
Contraseña del archivador de socio de alta disponibilidad en el clúster	Contraseña para el socio de HA

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	Intervalo entre sondeos de inventario. El valor predeterminado es 20 minutos.
Tipo de conexión	HTTPS o HTTP, también muestra el puerto predeterminado
Anular puerto de conexión	Si está en blanco, utilice el puerto predeterminado en el campo Tipo de conexión; de lo contrario, ingrese el puerto de conexión a utilizar.
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	Intervalo entre encuestas de rendimiento. El valor predeterminado es 300 segundos.

## Conexión de sistemas de almacenamiento

Como alternativa al uso del usuario administrativo predeterminado para este recopilador de datos, puede configurar un usuario con derechos administrativos directamente en los sistemas de almacenamiento de NetApp para que este recopilador de datos pueda adquirir datos de los sistemas de almacenamiento de NetApp .

Para conectarse a sistemas de almacenamiento NetApp es necesario que el usuario que se especifica al adquirir el pfiler principal (en el que existe el sistema de almacenamiento) cumpla las siguientes condiciones:

- El usuario debe estar en vfiler0 (archivador raíz/pfiler).

Los sistemas de almacenamiento se adquieren al adquirir el pfiler principal.

- Los siguientes comandos definen las capacidades del rol de usuario:
  - "api-\*": use esto para permitir que Data Infrastructure Insights ejecute todos los comandos de API de almacenamiento de NetApp .

Este comando es necesario para utilizar ZAPI.

- "login-http-admin": use esto para permitir que Data Infrastructure Insights se conecte al almacenamiento de NetApp a través de HTTP. Este comando es necesario para utilizar ZAPI.

- "security-api-vfiler": use esto para permitir que Data Infrastructure Insights ejecute comandos de API de almacenamiento de NetApp para recuperar información de la unidad vFiler.
- "cli-options": para el comando "opciones" y se utiliza para IP de socio y licencias habilitadas.
- "cli-lun": acceda a estos comandos para administrar LUN. Muestra el estado (ruta LUN, tamaño, estado en línea/fuera de línea y estado compartido) del LUN o la clase de LUN determinados.
- "cli-df": para los comandos "df -s", "df -r", "df -A -r" y se utiliza para mostrar el espacio libre.
- "cli-ifconfig": para el comando "ifconfig -a" y se utiliza para obtener la dirección IP del archivador.
- "cli-rdfile": para el comando "rdfile /etc/netgroup" y se utiliza para obtener grupos de redes.
- "cli-date": para el comando "date" y se utiliza para obtener la fecha completa para obtener copias instantáneas.
- "cli-snap": para el comando "snap list" y se utiliza para obtener copias de instantáneas.

Si no se proporcionan los permisos cli-date o cli-snap, la adquisición puede finalizar, pero no se informan las copias instantáneas.

Para adquirir una fuente de datos de 7 modos con éxito y no generar advertencias en el sistema de almacenamiento, debe utilizar una de las siguientes cadenas de comandos para definir sus roles de usuario. La segunda cadena que aparece aquí es una versión simplificada de la primera:

- inicio de sesión-http-admin,api-\*,seguridad-api-vfiler,cli-rdfile,cli-opciones,cli-df,cli-lun,cli-ifconfig,cli-date,cli-snap,\_
- inicio de sesión-http-admin,api-\*,seguridad-api-vfiler,cli-

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

### Inventario

Problema:	Prueba esto:
Reciba la respuesta HTTP 401 o el código de error ZAPI 13003 y ZAPI devuelve "Privilegios insuficientes" o "no autorizado para este comando".	Verifique el nombre de usuario y la contraseña, y los privilegios/permisos del usuario.
Error "No se pudo ejecutar el comando"	Compruebe si el usuario tiene el siguiente permiso en el dispositivo: • api-* • cli-date • cli-df • cli-ifconfig • cli-lun • cli-operations • cli-rdfile • cli-snap • login-http-admin • security-api-vfiler Compruebe también si la versión de ONTAP es compatible con Data Infrastructure Insights y verifique si las credenciales utilizadas coinciden con las credenciales del dispositivo.
La versión del clúster es < 8.1	La versión mínima admitida del clúster es 8.1. Actualice a la versión mínima compatible.
ZAPI devuelve "la función del clúster no es cluster_mgmt LIF"	AU necesita hablar con la IP de gestión del clúster. Verifique la IP y cámbiela a una IP diferente si es necesario



<b>Problema:</b>	<b>Prueba esto:</b>
Error: "Los filtros de modo 7 no son compatibles"	Esto puede suceder si utiliza este recopilador de datos para descubrir el archivador de modo 7. Cambie la IP para que apunte al archivador cdot.
El comando ZAPI falla después de reintentarlo	AU tiene un problema de comunicación con el cluster. Verifique la red, el número de puerto y la dirección IP. El usuario también debe intentar ejecutar un comando desde la línea de comandos desde la máquina AU.
AU no pudo conectarse a ZAPI	Verifique la conectividad IP/puerto y confirme la configuración de ZAPI.
AU no pudo conectarse a ZAPI a través de HTTP	Compruebe si el puerto ZAPI acepta texto sin formato. Si AU intenta enviar texto sin formato a un socket SSL, la comunicación falla.
La comunicación falla con SSLException	AU está intentando enviar SSL a un puerto de texto simple en un archivador. Compruebe si el puerto ZAPI acepta SSL o utilice un puerto diferente.
Errores de conexión adicionales: La respuesta de ZAPI tiene el código de error 13001, "la base de datos no está abierta". El código de error de ZAPI es 60 y la respuesta contiene "La API no finalizó a tiempo". La respuesta de ZAPI contiene "initialize_session()" devolvió un entorno NULL". El código de error de ZAPI es 14007 y la respuesta contiene "El nodo no está en buen estado".	Verifique la red, el número de puerto y la dirección IP. El usuario también debe intentar ejecutar un comando desde la línea de comandos desde la máquina AU.
Error de tiempo de espera del socket con ZAPI	Verifique la conectividad del archivador y/o aumente el tiempo de espera.
Error "Los clústeres de modo C no son compatibles con la fuente de datos de modo 7"	Verifique la IP y cambie la IP a un clúster de modo 7.
Error "Error al conectarse a vFiler"	Verifique que las capacidades de adquisición del usuario incluyan como mínimo lo siguiente: api-* security-api-vfiler login-http-admin Confirme que el archivador esté ejecutando la versión mínima 1.7 de ONTAPI.

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#).

## Recopilador de datos de API Santricity Legacy de NetApp E-Series

El recopilador de datos API Santricity Legacy de NetApp E-Series recopila datos de inventario y rendimiento. El recopilador admite el firmware 7.x+ y utiliza las mismas configuraciones e informa los mismos datos.

## Terminología

Cloud Insight adquiere la siguiente información de inventario del recopilador de datos NetApp E-Series. Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para este activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de volúmenes	Grupo de discos
Matriz de almacenamiento	Almacenamiento
Controladora	Nodo de almacenamiento
Grupo de volúmenes	Pool de almacenamiento
Volumen	Volumen

Nota: Estas son solo asignaciones de terminología común y es posible que no representen todos los casos de este recopilador de datos.

## Terminología de la serie E (página de inicio)

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de destino de activos de NetApp E-Series. Muchos de estos términos se aplican también a otros recopiladores de datos.

### Almacenamiento

- Modelo – nombre del modelo del dispositivo.
- Proveedor: el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos
- Número de serie: el número de serie de la matriz. En sistemas de almacenamiento con arquitectura de clúster como NetApp Clustered Data Ontap, este número de serie puede ser menos útil que los números de serie de los “Nodos de almacenamiento” individuales.
- IP: generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos
- Versión del microcódigo – firmware
- Capacidad bruta: suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función
- Latencia: una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes individuales.
- Rendimiento: el rendimiento total de la matriz frente al host. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, Data Infrastructure Insights suma el rendimiento de los volúmenes para obtener este valor.
- Administración: puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de Data Infrastructure Insights como parte de los informes de inventario

## Pool de almacenamiento

- Almacenamiento: en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio
- Tipo: un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Aprovisionamiento fino” o “Grupo RAID”.
- Nodo: si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No
- Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección. La serie E informa sobre RAID 7 para grupos DDP
- Capacidad: los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas. Ambos valores incluyen la capacidad de “preservación” de la Serie E, lo que da como resultado que tanto los números como el porcentaje sean más altos que lo que puede mostrar la propia interfaz de usuario de la Serie E.
- Capacidad sobrecomprometida: si a través de tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- Instantánea: capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas
- Utilización: valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como carga de trabajo de volumen.
- IOPS: la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Si las IOP de disco no están disponibles en una plataforma determinada, este valor se obtendrá de la suma de las IOP de volumen de todos los volúmenes que se encuentran en este grupo de almacenamiento.
- Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Si el rendimiento del disco no está disponible en una plataforma determinada, este valor se obtendrá de la suma del volumen total de todos los volúmenes que se encuentran en este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí
- Estado – salud del nodo. Solo disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos
- Modelo – nombre del modelo del nodo
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo
- Memoria: memoria base 2 si está disponible
- Utilización: generalmente, un número de utilización de CPU o, en el caso de NetApp Ontap, un índice de estrés del controlador. La utilización no está disponible actualmente para NetApp E-Series
- IOPS: un número que representa las IOPS impulsadas por el host en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará sumando todas las IOP de los

volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.

- Latencia: un número que representa la latencia típica del host o el tiempo de respuesta en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará realizando un cálculo ponderado de IOP a partir de los volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.
- Rendimiento: un número que representa el rendimiento impulsado por el host en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará sumando todo el rendimiento de los volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.
- Procesadores – Cantidad de CPU

## Requisitos

- La dirección IP de cada controlador en la matriz
- Requisito de puerto 2463

## Configuración

Campo	Descripción
Lista separada por comas de direcciones IP del controlador SANtricity de la matriz	Direcciones IP y/o nombres de dominio completos para los controladores de matriz

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 30 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento de hasta 3600 segundos	El valor predeterminado es 300 segundos

## Solución de problemas

Información adicional sobre este recopilador de datos se puede encontrar en ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#).

## Recopilador de datos REST de la serie E de NetApp

El recopilador de datos REST de la serie E de NetApp recopila datos de inventario, registros y rendimiento. El recopilador admite el firmware 7.x+ y utiliza las mismas configuraciones e informa los mismos datos. El recopilador REST supervisa el estado de cifrado de los grupos de almacenamiento, discos y volúmenes, la utilización de la CPU del nodo de almacenamiento, así como la funcionalidad de registros que no se proporcionaba en el recopilador SANtricity E-Series heredado.

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere la siguiente información de inventario de NetApp E-Series, mediante REST. Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para este activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco	Disco
Grupo de volúmenes	Grupo de discos
Matriz de almacenamiento	Almacenamiento
Controladora	Nodo de almacenamiento
Grupo de volúmenes	Pool de almacenamiento
Volumen	Volumen

Nota: Estas son solo asignaciones de terminología común y es posible que no representen todos los casos de este recopilador de datos.

## Requisitos

- La dirección IP de cada controlador en la matriz
- Este recopilador solo admite matrices de modelos de la serie E con **capacidades de API REST nativas**. La organización E-Series envía una distribución de API REST instalable fuera de la matriz para matrices E-Series más antiguas: este recopilador no admite ese escenario. Los usuarios con matrices más antiguas deben seguir utilizando Data Infrastructure Insights ["API SANtricity de la serie E"](#) coleccionista.
- El campo "Direcciones IP del controlador de la serie E" admite una cadena delimitada por comas de 2 IP/nombres de host; el recopilador probará de manera inteligente la segunda IP/nombre de host si el primero es inaccesible.
- Puerto HTTPS: el predeterminado es 8443.

## Configuración

Campo	Descripción
Direcciones IP del controlador de la serie E	direcciones IP separadas por comas y/o nombres de dominio completos para los controladores de matriz

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 30 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento de hasta 3600 segundos	El valor predeterminado es 300 segundos

## Terminología de la serie E (página de inicio)

Los siguientes términos se aplican a objetos o referencias que pueda encontrar en las páginas de destino de activos de NetApp E-Series. Muchos de estos términos se aplican también a otros recopiladores de datos.

### Almacenamiento

- Modelo – nombre del modelo del dispositivo.

- Proveedor: el mismo nombre de proveedor que vería si estuviera configurando una nueva fuente de datos
- Número de serie: el número de serie de la matriz. En sistemas de almacenamiento con arquitectura de clúster como NetApp Clustered Data Ontap, este número de serie puede ser menos útil que los números de serie de los “Nodos de almacenamiento” individuales.
- IP: generalmente serán las IP o los nombres de host configurados en la fuente de datos
- Versión del microcódigo – firmware
- Capacidad bruta: suma en base 2 de todos los discos físicos del sistema, independientemente de su función
- Latencia: una representación de lo que experimenta el host que enfrenta cargas de trabajo, tanto en lecturas como en escrituras. Lo ideal sería que Data Infrastructure Insights obtenga este valor directamente, pero a menudo no es así. En lugar de que la matriz ofrezca esto, Data Infrastructure Insights generalmente realiza un cálculo ponderado por IOP derivado de las estadísticas de los volúmenes individuales.
- Rendimiento: el rendimiento total de la matriz frente al host. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, Data Infrastructure Insights suma el rendimiento de los volúmenes para obtener este valor.
- Administración: puede contener un hipervínculo a la interfaz de administración del dispositivo. Creado programáticamente por la fuente de Data Infrastructure Insights como parte de los informes de inventario

## Pool de almacenamiento

- Almacenamiento: en qué matriz de almacenamiento reside este grupo. Obligatorio
- Tipo: un valor descriptivo de una lista de una lista enumerada de posibilidades. Lo más común será “Aprovisionamiento fino” o “Grupo RAID”.
- Nodo: si la arquitectura de esta matriz de almacenamiento es tal que los grupos pertenecen a un nodo de almacenamiento específico, su nombre se verá aquí como un hipervínculo a su propia página de destino.
- Utiliza Flash Pool – Valor Sí/No
- Redundancia – Nivel RAID o esquema de protección. La serie E informa sobre RAID 7 para grupos DDP
- Capacidad: los valores aquí son la capacidad lógica utilizada, la capacidad utilizable y la capacidad total lógica, y el porcentaje utilizado en estas. Ambos valores incluyen la capacidad de “preservación” de la Serie E, lo que da como resultado que tanto los números como el porcentaje sean más altos que lo que puede mostrar la propia interfaz de usuario de la Serie E.
- Capacidad sobrecomprometida: si a través de tecnologías de eficiencia ha asignado una suma total de capacidades de volumen o de volumen interno mayor que la capacidad lógica del grupo de almacenamiento, el valor porcentual aquí será mayor a 0 %.
- Instantánea: capacidades de instantáneas utilizadas y totales, si la arquitectura de su grupo de almacenamiento dedica parte de su capacidad a áreas de segmentos exclusivamente para instantáneas
- Utilización: valor porcentual que muestra el mayor porcentaje de ocupación del disco de cualquier disco que aporte capacidad a este grupo de almacenamiento. La utilización del disco no necesariamente tiene una fuerte correlación con el rendimiento de la matriz: la utilización puede ser alta debido a reconstrucciones de disco, actividades de deduplicación, etc. en ausencia de cargas de trabajo impulsadas por el host. Además, las implementaciones de replicación de muchas matrices pueden impulsar la utilización del disco sin mostrarse como carga de trabajo de volumen.
- IOPS: la suma de IOPS de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Si las IOP de disco no están disponibles en una plataforma determinada, este valor se obtendrá de la suma de las IOP de volumen de todos los volúmenes que se encuentran en este grupo de almacenamiento.

- Rendimiento: el rendimiento total de todos los discos que aportan capacidad a este grupo de almacenamiento. Si el rendimiento del disco no está disponible en una plataforma determinada, este valor se obtendrá de la suma del volumen total de todos los volúmenes que se encuentran en este grupo de almacenamiento.

## Nodo de almacenamiento

- Almacenamiento: de qué matriz de almacenamiento forma parte este nodo. Obligatorio
- Socio de HA: en plataformas donde un nodo fallará en uno y solo otro nodo, generalmente se verá aquí
- Estado – salud del nodo. Solo disponible cuando la matriz está lo suficientemente saludable como para ser inventariada por una fuente de datos
- Modelo – nombre del modelo del nodo
- Versión – nombre de la versión del dispositivo.
- Número de serie: el número de serie del nodo
- Memoria: memoria base 2 si está disponible
- Utilización: generalmente, un número de utilización de CPU o, en el caso de NetApp Ontap, un índice de estrés del controlador. La utilización no está disponible actualmente para NetApp E-Series
- IOPS: un número que representa las IOPS impulsadas por el host en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará sumando todas las IOP de los volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.
- Latencia: un número que representa la latencia típica del host o el tiempo de respuesta en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará realizando un cálculo ponderado de IOP a partir de los volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.
- Rendimiento: un número que representa el rendimiento impulsado por el host en este controlador. Lo ideal es obtenerlo directamente de la matriz; si no está disponible, se calculará sumando todo el rendimiento de los volúmenes que pertenecen exclusivamente a este nodo.
- Procesadores – Cantidad de CPU

## Solución de problemas

Información adicional sobre este recopilador de datos se puede encontrar en ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

# Configuración del recopilador de datos del servidor de administración de NetApp HCI

El recopilador de datos del servidor de administración de NetApp HCI recopila información del host de NetApp HCI y requiere privilegios de solo lectura en todos los objetos dentro del servidor de administración.

Este recopilador de datos adquiere únicamente del \*servidor de administración NetApp HCI \*. Para recopilar datos del sistema de almacenamiento, también debe configurar el ["NetApp SolidFire"](#) recopilador de datos

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere la siguiente información de inventario de este recopilador de datos. Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para el activo. Al visualizar o

solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Disco virtual	Disco
Host	Host
Máquina virtual	Máquina virtual
Almacén de datos	Almacén de datos
LUN	Volumen
Puerto de canal de fibra	Puerto

Estas son solo asignaciones de terminología común y es posible que no representen todos los casos de este recopilador de datos.

## Requisitos

Se requiere la siguiente información para configurar este recopilador de datos:

- Dirección IP del servidor de administración de NetApp HCI
- Nombre de usuario y contraseña de solo lectura para el servidor de administración de NetApp HCI
- Privilegios de solo lectura en todos los objetos en el servidor de administración de NetApp HCI .
- Acceso al SDK en el servidor de administración de NetApp HCI : normalmente ya configurado.
- Requisitos del puerto: http-80 https-443
- Validar el acceso:
  - Inicie sesión en el servidor de administración de NetApp HCI con el nombre de usuario y la contraseña anteriores
  - Verificar SDK habilitado: telnet <vc\_ip> 443

## Configuración y conexión

Campo	Descripción
Nombre	Nombre único para el recopilador de datos
Unidad de adquisición	Nombre de la unidad de adquisición

## Configuración

Campo	Descripción
Clúster de almacenamiento NetApp HCI MVIP	Dirección IP virtual de gestión
Nodo de gestión de SolidFire (mNode)	Dirección IP del nodo de administración
Nombre de usuario	Nombre de usuario utilizado para acceder al servidor de administración de NetApp HCI
Password	Contraseña utilizada para acceder al servidor de administración de NetApp HCI



Campo	Descripción
Nombre de usuario de VCenter	Nombre de usuario para VCenter
Contraseña de VCenter	Contraseña para VCenter

## Configuración avanzada

En la pantalla de configuración avanzada, marque la casilla **Rendimiento de VM** para recopilar datos de rendimiento. La recopilación de inventario está habilitada de forma predeterminada. Se pueden configurar los siguientes campos:

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 20
Filtrar máquinas virtuales por	Seleccione CLÚSTER, CENTRO DE DATOS o HOST ESX
Seleccione “Excluir” o “Incluir” para especificar una lista	Especificar si se deben incluir o excluir las máquinas virtuales
Filtrar lista de dispositivos	Lista de máquinas virtuales para filtrar (separadas por comas o por punto y coma si se usa una coma en el valor) para filtrar solo por ESX_HOST, CLUSTER y DATACENTER
Intervalo de sondeo de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 300

## Solución de problemas

Algunas cosas que puedes probar si encuentras problemas con este recopilador de datos:

### Inventario

Problema:	Prueba esto:
Error: La lista de inclusión para filtrar máquinas virtuales no puede estar vacía	Si se selecciona Incluir lista, enumere nombres válidos de centros de datos, clústeres o hosts para filtrar las máquinas virtuales
Error: No se pudo crear una conexión a VirtualCenter en IP	Posibles soluciones: * Verificar las credenciales y la dirección IP ingresadas. * Intente comunicarse con el Centro Virtual mediante el Cliente de Infraestructura. * Intente comunicarse con el Centro Virtual mediante el Navegador de objetos administrados (por ejemplo, MOB).

Problema:	Prueba esto:
Error: VirtualCenter en IP tiene un certificado no conforme que requiere JVM	Posibles soluciones: * Recomendado: Vuelva a generar el certificado para el Centro Virtual utilizando una clave RSA más segura (por ejemplo, 1024 bits). * No recomendado: modificar la configuración java.security de JVM para aprovechar la restricción jdk.certpath.disabledAlgorithms para permitir una clave RSA de 512 bits. Consulte las notas de la versión de la actualización 40 del JDK 7 en " <a class="bare" href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/7u40-relnotes-2004172.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/7u40-relnotes-2004172.html</a> "

Información adicional se puede encontrar en el ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#).

## Recopilador de datos de matriz all-flash SolidFire de NetApp

El recopilador de datos de matriz All-Flash SolidFire de NetApp admite la recopilación de inventario y rendimiento de configuraciones SolidFire de iSCSI y Fibre Channel.

El recopilador de datos de SolidFire utiliza la API REST de SolidFire. La unidad de adquisición donde reside el recopilador de datos debe poder iniciar conexiones HTTPS al puerto TCP 443 en la dirección IP de administración del clúster SolidFire. El recopilador de datos necesita credenciales capaces de realizar consultas de API REST en el clúster SolidFire.

### Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere la siguiente información de inventario del recopilador de datos de NetApp SolidFire All-Flash Array. Para cada tipo de activo adquirido por Data Infrastructure Insights, se muestra la terminología más común utilizada para este activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
Conducir	Disco
Grupo	Almacenamiento
Node	Nodo de almacenamiento
Volumen	Volumen
Puerto de canal de fibra	Puerto
Grupo de acceso a volumen, asignación de LUN	Mapa de volumen
Sesión iSCSI	Máscara de volumen

Nota: Estas son solo asignaciones de terminología común y es posible que no representen todos los casos de este recopilador de datos.

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar este recopilador de datos:

- Dirección IP virtual de gestión
- Nombre de usuario y credenciales de solo lectura
- Puerto 443

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP virtual de gestión (MVIP)	Dirección IP virtual de administración del clúster SolidFire
Nombre de usuario	Nombre utilizado para iniciar sesión en el clúster SolidFire
Password	Contraseña utilizada para iniciar sesión en el clúster SolidFire

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Tipo de conexión	Elija el tipo de conexión
Puerto de comunicación	Puerto utilizado para la API de NetApp
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 20 minutos.
Intervalo de encuesta de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 300 segundos

## Solución de problemas

Cuando SolidFire informa un error, se muestra en Data Infrastructure Insights de la siguiente manera:

*Se recibió un mensaje de error de un dispositivo SolidFire al intentar recuperar datos. La llamada fue <método> (<cadena de parámetros>). El mensaje de error del dispositivo fue (consulte el manual del dispositivo): <mensaje>*

Dónde:

- El <método> es un método HTTP, como GET o PUT.
- <parameterString> es una lista separada por comas de parámetros que se incluyeron en la llamada REST.
- El <mensaje> es lo que el dispositivo devolvió como mensaje de error.

Información adicional sobre este recopilador de datos se puede encontrar en ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#).

## Recopilador de datos NetApp StorageGRID

El recopilador de datos StorageGRID de NetApp admite la recopilación de inventario y

## rendimiento de las configuraciones de StorageGRID .



Para proporcionar una medición consistente de los derechos de DII en todos los sistemas StorageGRID independientemente de la configuración y topología del hardware subyacente, Data Infrastructure Insights utiliza la capacidad total disponible (storagegrid\_storage\_utilization\_total\_space\_bytes), en lugar de la capacidad RAW basada en el diseño del disco físico.

Para los clientes que utilizan el modelo de licencia basado en capacidad, StorageGRID se mide como almacenamiento de “objetos”.

Para los clientes que utilizan el modelo de licencia heredado (MU), StorageGRID se mide como almacenamiento secundario, a una tasa de 40 TiB por 1 MU.

## Terminología

Data Infrastructure Insights adquiere la siguiente información de inventario del recopilador NetApp StorageGRID . Para cada tipo de activo adquirido, se muestra la terminología más común utilizada para este activo. Al visualizar o solucionar problemas de este recopilador de datos, tenga en cuenta la siguiente terminología:

Término de proveedor/modelo	Data Infrastructure Insights
StorageGRID	Almacenamiento
Node	Node
Arrendatario	Pool de almacenamiento
Balde	Volumen interno

## Requisitos

Los siguientes son los requisitos para configurar esta fuente de datos:

- Dirección IP del host de StorageGRID
- Un nombre de usuario y una contraseña para un usuario al que se le han asignado los roles de Consulta de métricas y Acceso de inquilino
- Puerto 443

## Configuración

Campo	Descripción
Dirección IP del host de StorageGRID	Dirección IP virtual de administración del dispositivo StorageGRID
Nombre de usuario	Nombre utilizado para iniciar sesión en el dispositivo StorageGRID
Password	Contraseña utilizada para iniciar sesión en el dispositivo StorageGRID

## Configuración avanzada

Campo	Descripción
Intervalo de sondeo de inventario (min)	El valor predeterminado es 60 minutos
Intervalo de sondeo de rendimiento (seg.)	El valor predeterminado es 900 segundos

## Inicio de sesión único (SSO)

El ["StorageGRID"](#) Las versiones de firmware tienen versiones de API correspondientes; la API 3.0 y las versiones más nuevas admiten el inicio de sesión único (SSO).

Versión de firmware	Versión API	Admite inicio de sesión único (SSO)
11,1	2	No
11,2	3,0	Sí
11,5	3,3	Sí

## Solución de problemas

Información adicional sobre este recopilador de datos se puede encontrar en ["Soporte"](#) página o en el ["Matriz de soporte del recopilador de datos"](#) .

## 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.