Supervisar y gestionar el estado del clúster

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/active-iq-unified-manager-918/health-checker/concept_introduction_to_unified_manager_health_monitoring.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Supervisar y gestionar el estado del clúster . . . 1
Introducción a la supervisión del estado de Active IQ Unified Manager . . . 1
Conoce el monitoreo de estado con Active IQ Unified Manager . . . 1
Conoce las funciones de monitorización del estado de Active IQ Unified Manager . . . 2
Utiliza las interfaces de Active IQ Unified Manager para gestionar el estado de los sistemas de almacenamiento . . . 3
Gestionar y supervisar los clústeres y el estado de los objetos de los clústeres . . . 4
Comprender la supervisión de clústeres . . . 4
Consulta la lista de clústeres y sus detalles en Active IQ Unified Manager . . . 6
Comprueba el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 6
Consulta el estado de salud y la capacidad de todos los clústeres de All SAN Array en Active IQ Unified Manager . . . 8
Ver la lista de nodos y detalles en Active IQ Unified Manager . . . 9
Genera un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato en Active IQ Unified Manager . . . 10
Consulta la lista y los detalles de las Storage VM en Active IQ Unified Manager . . . 10
Consulta la lista de agregados y los detalles en Active IQ Unified Manager . . . 11
Ver información sobre la capacidad de FabricPool en Active IQ Unified Manager . . . 11
Ver los detalles del grupo de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 13
Consulta la lista de volúmenes y los detalles en Active IQ Unified Manager . . . 13
Ver detalles sobre los recursos compartidos NFS en Active IQ Unified Manager . . . 14
Ver detalles sobre los recursos compartidos SMB/CIFS en Active IQ Unified Manager . . . 15
Ver la lista de copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 16
Eliminar copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 16
Calcular el espacio recuperable de las copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 17
Comprende las ventanas y los cuadros de diálogo de los objetos de clúster en Active IQ Unified Manager . . . 18
Flujos de trabajo y tareas habituales de estado de Unified Manager . . . 18
Conoce los flujos de trabajo y tareas habituales de estado en Active IQ Unified Manager . . . 18
Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos . . . 20
Resolver los problemas de capacidad . . . 27
Gestionar los umbrales de estado . . . 28
Gestionar los objetivos de seguridad del clúster . . . 34
Gestiona las operaciones de copia de seguridad y restauración . . . 46
Gestionar scripts . . . 63
Gestionar y supervisar grupos . . . 66
Prioriza los eventos de los objetos de almacenamiento mediante anotaciones . . . 74
Enviar un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento . . . 83
Tareas e información relacionadas con varios flujos de trabajo . . . 90

Supervisar y gestionar el estado del clúster

Introducción a la supervisión del estado de Active IQ Unified Manager

Conoce el monitoreo de estado con Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) te ayuda a supervisar un gran número de sistemas que ejecutan el software ONTAP a través de una interfaz de usuario centralizada. La infraestructura del servidor Unified Manager ofrece escalabilidad, facilidad de mantenimiento y capacidades mejoradas de supervisión y notificación.

Las capacidades clave de Unified Manager incluyen la supervisión, las alertas, la gestión de la disponibilidad y la capacidad de los clústeres, la gestión de las funciones de protección y la agrupación de datos de diagnóstico para enviarlos al soporte técnico.

Puedes usar Unified Manager para supervisar tus clústeres. Cuando se producen incidencias en el clúster, Unified Manager te notifica los detalles de esas incidencias mediante eventos. Algunos eventos también te proporcionan una acción correctiva que puedes realizar para solucionar las incidencias. Puedes configurar alertas para eventos de modo que, cuando se produzcan incidencias, se te notifique por correo electrónico y mediante SNMP traps.

Puedes utilizar Unified Manager para gestionar los objetos de almacenamiento de tu entorno asociándolos a anotaciones. Puedes crear anotaciones personalizadas y asociar dinámicamente clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes a dichas anotaciones mediante reglas.

También puedes planificar los requisitos de almacenamiento de los objetos de tu clúster utilizando la información que se ofrece en los gráficos de capacidad y estado de cada objeto del clúster.

Capacidad física y lógica

Unified Manager utiliza los conceptos de espacio físico y lógico para los objetos de almacenamiento de ONTAP.

- Capacidad física: el espacio físico hace referencia a los bloques físicos de almacenamiento utilizados en el volumen. La «capacidad física utilizada» suele ser menor que la capacidad utilizada lógica debido a la reducción de datos que se produce con las funciones de eficiencia del almacenamiento (como la deduplicación y la compresión de datos).
- Capacidad lógica: el espacio lógico se refiere al espacio utilizable (los bloques lógicos) de un volumen. El espacio lógico se refiere a cómo se puede utilizar el espacio teórico, sin tener en cuenta los resultados de la deduplicación o la compresión. El «espacio lógico utilizado» es el espacio físico utilizado más el ahorro derivado de las funciones de eficiencia de almacenamiento (como la deduplicación y la compresión) que se hayan configurado. Esta medida suele parecer mayor que la capacidad física utilizada, ya que no refleja la compresión de datos ni otras reducciones del espacio físico. Por lo tanto, la capacidad lógica total podría ser superior al espacio aprovisionado.

Unidades de medida de capacidad

Unidades de medida de capacidad

Unified Manager calcula la capacidad de almacenamiento basándose en unidades binarias de 1024 (2^{10}) bytes. En ONTAP 9.10.0 y versiones anteriores, estas unidades se mostraban como KB, MB, GB, TB y PB. A

partir de ONTAP 9.10.1, se muestran en Unified Manager como KiB, MiB, GiB, TiB y PiB.

Las unidades utilizadas para medir el rendimiento siguen siendo kilobytes por segundo (Kbps), megabytes por segundo (Mbps), gigabytes por segundo (Gbps) o terabytes por segundo (Tbps) y así sucesivamente para todas las versiones de ONTAP.

Unidad de capacidad mostrada en Unified Manager para ONTAP 9.10.0 y versiones anteriores	Unidad de capacidad mostrada en Unified Manager para ONTAP 9.10.1	Cálculo	Valor en bytes
KB	KiB	1024	1024 bytes
MB	MiB	1024 * 1024	1.048.576 bytes
GB	GiB	1024 * 1024 * 1024	1.073.741.824 bytes
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1.099.511.627.776 bytes

Conoce las funciones de monitorización del estado de Active IQ Unified Manager

Unified Manager se basa en una infraestructura de servidores que ofrece escalabilidad, facilidad de mantenimiento y capacidades mejoradas de supervisión y notificación. Unified Manager permite supervisar los sistemas que ejecutan el software ONTAP.

Unified Manager incluye las siguientes funciones:

- Detección, supervisión y notificaciones para los sistemas que tienen instalado el software ONTAP:
  - Objetos físicos: nodos, discos, bastidores de discos, pares SFO, puertos y Flash Cache
  - Objetos lógicos: clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVMs), agregados, volúmenes, LUNs, espacios de nombres, qtrees, LIFs, copias Snapshot, rutas de unión, recursos compartidos NFS, recursos compartidos SMB, cuotas de usuario y de grupo, grupos de políticas de QoS e initiator groups
  - Protocolos: CIFS, NFS, FC, iSCSI, NVMe y FCoE
  - Eficiencia de almacenamiento: agregados SSD, agregados Flash Pool, agregados FabricPool, deduplicación y compresión
  - Protección: relaciones de SnapMirror (sincrónicas y asincrónicas) y relaciones de SnapVault
- Ver el estado de detección y supervisión del clúster
- MetroCluster sobre configuraciones FC e IP: visualización y supervisión de la configuración, los problemas y el estado de conectividad de los componentes del clúster. MetroCluster switches y puentes para configuraciones de MetroCluster sobre FC
- Infraestructura mejorada de alertas, eventos y umbrales
- LDAP, LDAPS, autenticación SAML y soporte para usuarios locales
- RBAC (para un conjunto predefinido de roles)
- AutoSupport y paquete de soporte
- Panel de control mejorado para mostrar el estado de la capacidad, la disponibilidad, la protección y el rendimiento del entorno

- Interoperabilidad del movimiento de volumen, historial del movimiento de volumen e historial de cambios de la ruta de unión
- Área de alcance del impacto que muestra gráficamente los recursos afectados por eventos como algunos discos fallidos, degradación de la creación de reflejo de agregados de MetroCluster y discos de repuesto abandonados de MetroCluster
- Área de posible efecto que muestra el efecto de los eventos de MetroCluster
- Área de acciones correctivas sugeridas que muestra las acciones que se pueden realizar para resolver eventos como Algunos discos con errores, degradación del mirroring de agregados de MetroCluster y discos de reserva de MetroCluster no incorporados
- Área Recursos que podrían verse afectados que muestra los recursos que podrían verse afectados por eventos como Volumen sin conexión, Volumen restringido y Espacio del volumen con Thin-Provisioning en riesgo
- Compatibilidad con SVM con volúmenes FlexVol o FlexGroup
- Compatibilidad con la supervisión de los volúmenes raíz de los nodos
- Supervisión mejorada de las copias Snapshot, incluido el cálculo del espacio recuperable y la eliminación de copias Snapshot
- Anotaciones para objetos de almacenamiento
- Creación de informes y gestión de la información sobre objetos de almacenamiento, como la capacidad física y lógica, la utilización, el ahorro de espacio, el rendimiento y los eventos relacionados
- Integración con OnCommand Workflow Automation para ejecutar flujos de trabajo

  "Descarga de WFA"

Utiliza las interfaces de Active IQ Unified Manager para gestionar el estado de los sistemas de almacenamiento

Estas secciones contienen información sobre las dos interfaces de usuario que ofrece Active IQ Unified Manager para solucionar problemas relacionados con la capacidad, la disponibilidad y la protección del almacenamiento de datos. Las dos interfaces de usuario son la interfaz web de Unified Manager y la consola de mantenimiento.

Si quieres usar las funciones de protección de Unified Manager, también debes instalar y configurar OnCommand Workflow Automation (WFA).

Interfaz de usuario web de Unified Manager

La interfaz de usuario web de Unified Manager permite a un administrador supervisar y resolver problemas del clúster relacionados con la capacidad de almacenamiento de datos, la disponibilidad y la protección.

Estas secciones describen algunos flujos de trabajo habituales que un administrador puede seguir para solucionar problemas relacionados con la capacidad de almacenamiento, la disponibilidad de los datos o la protección que aparecen en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Consola de mantenimiento

La consola de mantenimiento de Unified Manager permite a un administrador supervisar, diagnosticar y resolver problemas relacionados con el sistema operativo, las actualizaciones de versión, el acceso de los usuarios y la red que afecten al propio servidor de Unified Manager. Si la interfaz de usuario web de Unified Manager no está disponible, la consola de mantenimiento es la única forma de acceder a Unified Manager.

Puedes usar esta información para acceder a la consola de mantenimiento y usarla para resolver problemas relacionados con el funcionamiento del servidor Unified Manager.

Gestionar y supervisar los clústeres y el estado de los objetos de los clústeres

Comprender la supervisión de clústeres

Entiende la supervisión de clústeres en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir clústeres a la base de datos de Unified Manager para supervisar su disponibilidad, capacidad y otros detalles, como el uso de la CPU, las estadísticas de las interfaces, el espacio libre en disco, el uso de qtree y las condiciones ambientales del chasis.

Se generan eventos si el estado es anómalo o cuando se supera un umbral predefinido. Si se configura así, Unified Manager envía una notificación a un destinatario específico cuando un evento activa una alerta.

Entiende los volúmenes raíz de los nodos en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar el volumen raíz del nodo mediante Unified Manager. Se recomienda que el volumen raíz del nodo tenga capacidad suficiente para evitar que el nodo deje de funcionar.

Cuando la capacidad utilizada del volumen raíz del nodo supera el 80 % de la capacidad total del volumen raíz del nodo, se genera el evento Node Root Volume Space Nearly Full. Puedes configurar una alerta para el evento para recibir una notificación. Puedes tomar las medidas adecuadas para evitar que el nodo deje de funcionar con ONTAP System Manager o la ONTAP CLI.

> La función de supervisión de los volúmenes raíz de los nodos no está disponible si los clústeres ejecutan la versión ONTAP 9.14.1 o posterior.

Comprende los eventos y los umbrales de los agregados raíz de los nodos en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar el agregado raíz del nodo mediante Unified Manager. La práctica recomendada es aprovisionar de forma thick el volumen raíz en el agregado raíz para evitar que el nodo se detenga.

De forma predeterminada, no se generan eventos de capacidad y rendimiento para los agregados raíz. Además, los valores umbral utilizados por Unified Manager no son aplicables a los agregados raíz de los nodos. Solo un representante del soporte técnico puede modificar la configuración para que se generen estos eventos. Cuando el representante del soporte técnico modifica la configuración, los valores umbral de capacidad se aplican al agregado raíz del nodo.

Puedes tomar las medidas adecuadas para evitar que el nodo se detenga utilizando ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP.

> La función de supervisión de los agregados raíz de los nodos no está disponible si los clústeres ejecutan la versión ONTAP 9.14.1 o posterior.

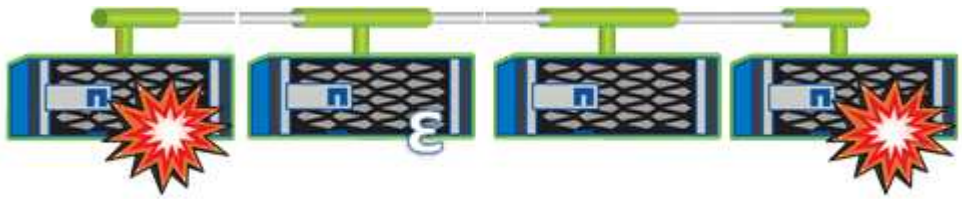
Entiende los conceptos de quórum y épsilon en los clústeres ONTAP en Active IQ Unified Manager

El quórum y el épsilon son indicadores importantes del estado y el funcionamiento de un clúster que, en conjunto, indican cómo los clústeres abordan los posibles problemas de comunicación y conectividad.

El *quórum* es una condición previa para que un clúster funcione plenamente. Cuando un clúster tiene quórum, una mayoría simple de nodos está en buen estado y puede comunicarse entre sí. Cuando se pierde el quórum, el clúster pierde la capacidad de realizar operaciones normales del clúster. Solo un conjunto de nodos puede tener quórum en un momento dado, ya que todos los nodos comparten colectivamente una única vista de los datos. Por lo tanto, si se permite que dos nodos que no se comunican modifiquen los datos de forma divergente, ya no es posible conciliar los datos en una única vista de los datos.

Cada nodo del clúster participa en un protocolo de votación que elige a un nodo maestro; cada nodo restante es secundario. El nodo maestro se encarga de sincronizar la información en todo el clúster. Cuando se alcanza el quórum, este se mantiene mediante votaciones continuas. Si el nodo maestro queda fuera de línea y el clúster sigue teniendo quórum, los nodos que permanecen conectados eligen un nuevo maestro.

Dado que existe la posibilidad de que se produzca un empate en un clúster que cuente con un número par de nodos, un nodo tiene un peso de voto fraccionario adicional denominado epsilon. Si falla la conectividad entre dos partes iguales de un clúster grande, el grupo de nodos que contiene epsilon mantiene el quórum, siempre que todos los nodos estén en buen estado. Por ejemplo, la siguiente ilustración muestra un clúster de cuatro nodos en el que dos de los nodos han fallado. Sin embargo, porque uno de los nodos supervivientes tiene epsilon, el clúster sigue en quórum aunque no haya una mayoría simple de nodos en buen estado.



Epsilon se asigna automáticamente al primer nodo cuando se crea el clúster. Si el nodo que tiene epsilon deja de estar operativo, toma el control de su pareja de alta disponibilidad o es tomado por su pareja de alta disponibilidad, entonces epsilon se reasigna automáticamente a un nodo operativo en un par de alta disponibilidad diferente.

Poner un nodo fuera de línea puede afectar a la capacidad del clúster para mantener el quórum. Por lo tanto, ONTAP muestra un mensaje de advertencia si intentas realizar una operación que saque al clúster del quórum o que lo deje a una interrupción de perder el quórum. Puedes desactivar los mensajes de advertencia de quórum usando el comando cluster quorum-service options modify en el nivel de privilegio avanzado.

En general, suponiendo que la conectividad entre los nodos del clúster sea fiable, un clúster más grande es más estable que uno más pequeño. El requisito de quórum de una mayoría simple de la mitad de los nodos más épsilon es más fácil de mantener en un clúster de 24 nodos que en un clúster de dos nodos.

Un clúster de dos nodos presenta algunos desafíos únicos para mantener el quórum. Los clústeres de dos nodos usan la HA del clúster, en la que ninguno de los nodos contiene epsilon; en su lugar, ambos nodos se supervisan continuamente para garantizar que, si uno de los nodos falla, el otro tenga acceso completo de lectura y escritura a los datos, así como acceso a las interfaces lógicas y a las funciones de gestión.

Consulta la lista de clústeres y sus detalles en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la vista Estado: todos los clústeres para consultar tu inventario de clústeres. La vista Capacidad: todos los clústeres te permite consultar información resumida sobre la capacidad de almacenamiento y la utilización en todos los clústeres.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

También puedes consultar los detalles de cada clúster, como el estado del clúster, la capacidad, la configuración, las LIF, los nodos y los discos de ese clúster, mediante la página «Clúster / Detalles de estado».

Los detalles de la vista Health: All Clusters, la vista Capacity: All Clusters y la página de detalles Cluster / Health te ayudan a planificar tu almacenamiento. Por ejemplo, antes de aprovisionar un nuevo agregado, puedes seleccionar un clúster específico en la vista Health: All Clusters y obtener detalles de capacidad para determinar si el clúster dispone del espacio necesario.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.
2. En el menú «Ver», selecciona la vista **Estado: todos los clústeres** para consultar la información sobre el estado, o la vista **Capacidad: todos los clústeres** para ver detalles sobre la capacidad de almacenamiento y su uso en todos los clústeres.
3. Haz clic en el nombre de un clúster para ver todos los detalles del clúster en la página de detalles **Cluster / Health**.

Información relacionada

- "Página de detalles del clúster / de salud"
- "Rendimiento: vista de todos los clústeres"
- "Supervisión de las configuraciones de MetroCluster"
- "Consultar el estado de seguridad de los clústeres y las Storage VM"
- "Qué criterios de seguridad se están evaluando"

Comprueba el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Active IQ Unified Manager (Unified Manager) para comprobar el estado operativo de los clústeres y sus componentes en configuraciones de MetroCluster over FC y MetroCluster over IP. Si los clústeres estuvieron implicados en un evento de rendimiento detectado por Unified Manager, el estado de funcionamiento puede ayudarte a determinar si un problema de hardware o software contribuyó al evento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber analizado un evento de rendimiento para una configuración de MetroCluster y haber obtenido el nombre del clúster implicado.
- Ambos clústeres de la configuración MetroCluster a través de FC e IP deben supervisarse con la misma instancia de Unified Manager.

Determina el estado del clúster en la configuración de MetroCluster over FC

Sigue estos pasos para determinar el estado del clúster en una configuración de MetroCluster sobre FC.

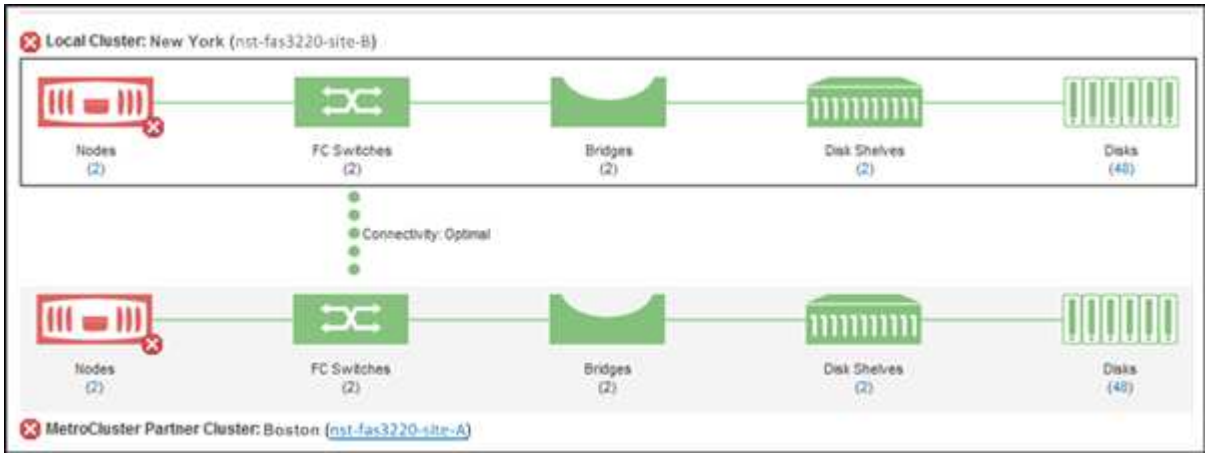
Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos** para mostrar la lista de eventos.
2. En el panel de filtros, selecciona todos los filtros MetroCluster de la categoría **Tipo de fuente**. Verás todos los eventos generados en tu entorno para todas las configuraciones de MetroCluster.
3. Junto a un evento de MetroCluster, haz clic en el nombre del clúster.

   Si no se muestran eventos de MetroCluster, puedes utilizar la barra de búsqueda para buscar el nombre del clúster implicado en el evento relacionado con tu configuración de MetroCluster sobre FC.

   Se muestra la vista «Estado: Todos los clústeres» con información detallada sobre el evento.

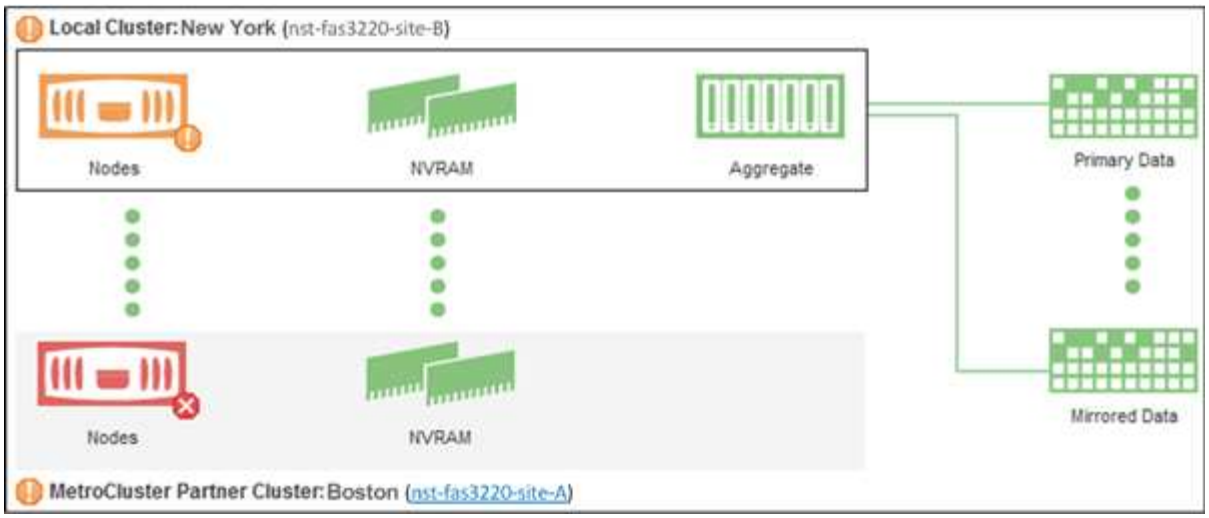
4. Selecciona la pestaña **MetroCluster Connectivity** para mostrar el estado de la conexión entre el clúster seleccionado y su clúster asociado.



   En este ejemplo, se muestran los nombres y los componentes del clúster local y de su clúster asociado. Un icono amarillo o rojo indica un evento de estado del componente resaltado. El icono «Conectividad» representa el enlace entre los clústeres. Puedes colocar el cursor del mouse sobre un icono para mostrar información del evento o hacer clic en el icono para mostrar los eventos. Un problema de estado en cualquiera de los clústeres podría haber contribuido al evento de rendimiento.

   Unified Manager supervisa el componente NVRAM del enlace entre los clústeres. Si el icono FC Switches en el clúster local o asociado, o el icono Connectivity, aparece en rojo, es posible que el evento de rendimiento se deba a un problema en el estado del enlace.

5. Selecciona la pestaña **MetroCluster Replication**.



En este ejemplo, si el icono de NVRAM en el clúster local o en el clúster asociado es amarillo o rojo, es posible que un problema de estado de NVRAM haya causado el evento de rendimiento. Si no hay iconos rojos ni amarillos en la página, es posible que un problema de rendimiento en el clúster asociado haya causado el evento de rendimiento.

Determina el estado del clúster en la configuración MetroCluster over IP

Sigue estos pasos para determinar el estado del clúster en una configuración de MetroCluster sobre IP.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos** para mostrar la lista de eventos.
2. En el panel de filtros, en la categoría **Tipo de fuente**, selecciona el filtro `MetroCluster Relationship`. Verás todos los eventos generados en tu entorno para todas las configuraciones de MetroCluster.

   Si no puedes ver los eventos de MetroCluster notificados, puedes usar la barra de búsqueda para buscar por el nombre del clúster implicado en el evento relacionado con tu configuración de MetroCluster over IP.

3. Junto al evento correspondiente de MetroCluster, haz clic en el nombre del clúster. Aparece la página Clusters con los detalles de ese clúster. Para obtener información sobre cómo determinar problemas de estado, consulta "Supervisa los problemas de conectividad en la configuración de MetroCluster over IP".

Consulta el estado de salud y la capacidad de todos los clústeres de All SAN Array en Active IQ Unified Manager

Puedes usar las páginas de inventario de clústeres para mostrar el estado de estado y capacidad de tus clústeres All SAN Array.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes ver información general de los clústeres de All SAN Array en las vistas «Estado: todos los clústeres» y «Capacidad: todos los clústeres». Además, puedes ver detalles en la página «Clúster / detalles de estado».

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.
2. Asegúrate de que la columna «`Personality`» aparezca en la vista **Salud: todos los clústeres**, o añádela mediante el control **Mostrar / ocultar**.

   Esta columna muestra «`All SAN Array`» para tus clústeres de All SAN Array.

3. Revisa la información.
4. Para consultar la información sobre la capacidad de almacenamiento de esos clústeres, selecciona la vista «Capacidad: todos los clústeres».
5. Para ver información detallada sobre el estado y la capacidad de almacenamiento de esos clústeres, haz clic en el nombre de un clúster de All SAN Array.

   Consulta los detalles en las pestañas «Health», «Capacity» y «Nodes» de la página «Cluster / Health details».

Ver la lista de nodos y detalles en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la vista «Estado: todos los nodos» para ver la lista de nodos de tus clústeres. Puedes utilizar la página «Clúster / detalles de estado» para ver información detallada sobre los nodos que forman parte del clúster que se supervisa.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes consultar detalles como el estado del nodo, el clúster que contiene el nodo, los detalles de la capacidad del agregado (utilizada y total) y los detalles de la capacidad bruta (utilizable, de reserva y total). También puedes obtener información sobre pares de alta disponibilidad, bandejas de discos y puertos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Nodes**.
2. En la vista **Salud: todos los nodos**, haz clic en el nodo cuyos detalles quieras consultar.

   La información detallada del nodo seleccionado se muestra en la página Cluster / Health details. El panel izquierdo muestra la lista de pares de alta disponibilidad. De forma predeterminada, HA Details está abierto, lo que muestra los detalles del estado de HA y los eventos relacionados con el par de HA seleccionado.

3. Para ver otros detalles sobre el nodo, realiza la acción correspondiente:

Para ver…	**Haz clic…**
Detalles sobre las bandejas de discos	**Bandejas de discos**.
Información relacionada con puertos	**Puertos**.

Para obtener más información, consulta:

- "Rendimiento: vista de todos los nodos"
- "Visualización de los valores de IOPS disponibles por nodo y por agregado"
- "Visualización de los valores de rendimiento y capacidad utilizados de los nodos y los agregados"

Genera un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato en Active IQ Unified Manager

Puedes generar un informe que contiene una lista completa de la información del clúster y los nodos, como los números de modelo y de serie del hardware, los tipos y la cantidad de discos, las licencias instaladas y mucho más. Este informe es útil para la renovación de contratos en sitios seguros (sitios “dark”) que no están conectados a la NetAppActive IQ platform.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Nodes**.
2. Ve a la vista **Health: All Nodes** o a la vista **Performance: All Nodes**.
3. Selecciona **Informes** > *** >** Informe de inventario de hardware*.

   El informe de inventario de hardware se descarga como un archivo .csv con información completa a fecha de hoy.

4. Facilita esta información a tu contacto de soporte de NetApp para la renovación del contrato.

Consulta la lista y los detalles de las Storage VM en Active IQ Unified Manager

Desde la vista «Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento», puedes supervisar tu inventario de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Puedes utilizar la página de detalles de «Máquinas virtuales de almacenamiento / Estado» para ver información detallada sobre las SVM que supervisas.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes consultar los detalles de una SVM, como su capacidad, eficiencia y configuración. También puedes consultar información sobre los dispositivos relacionados y las alertas asociadas a esa SVM.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Storage VMs**.
2. Elige una de las siguientes formas de ver los detalles de la SVM:
   - Para consultar información sobre el estado de todas las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) de todos los clústeres, en el menú «Ver», selecciona la vista «Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento».
   - Para ver todos los detalles, haz clic en el nombre de la máquina virtual de almacenamiento.

     También puedes ver todos los detalles haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

3. Para ver los objetos relacionados con la SVM, haz clic en **View Related** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- "VM de almacenamiento: página de detalles de estado"
- "Rendimiento: vista de todas las máquinas virtuales de almacenamiento"
- "Seguridad: vista de antiransomware"
- "Consultar el estado de seguridad de los clústeres y las Storage VM"
- "Relación: vista «Todas las relaciones»"

Consulta la lista de agregados y los detalles en Active IQ Unified Manager

Desde la vista «Salud: todos los agregados», puedes supervisar tu inventario de agregados. La vista «Capacidad: todos los agregados» te permite consultar información sobre la capacidad y la utilización de los agregados en todos los clústeres.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

En la página de detalles Aggregate / Health, puedes consultar datos como la capacidad y la configuración del agregado, así como información sobre los discos. Si es necesario, puedes usar estos datos antes de configurar los ajustes de umbral.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Elige una de las siguientes opciones para ver los detalles del agregado:
   - Para ver información sobre el estado de todos los agregados de todos los clústeres, en el menú «Ver», selecciona «Estado: vista de todos los agregados».
   - Para ver información sobre la capacidad y la utilización de todos los agregados de todos los clústeres, en el menú «Ver», selecciona la vista «Capacidad: todos los agregados».
   - Para ver todos los detalles, haz clic en el nombre del agregado.

     También puedes ver todos los detalles haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.
3. Para ver los objetos relacionados con el agregado, haz clic en **Ver relacionados** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- "Página de detalles de agregado / estado"
- "Rendimiento: vista «Todos los agregados»"
- "Crea un informe para ver los agregados que están llegando a su capacidad máxima en Active IQ Unified Manager"

Ver información sobre la capacidad de FabricPool en Active IQ Unified Manager

Puedes ver información sobre la capacidad de FabricPool para clústeres, agregados y volúmenes en las páginas de inventario y detalles de capacidad y rendimiento de estos objetos. Estas páginas también muestran información de mirroring de FabricPool cuando

se ha configurado un nivel de mirroring.

Estas páginas muestran información como la capacidad disponible en el nivel de rendimiento local y en el nivel en la nube, cuánta capacidad se utiliza en ambos niveles, qué agregados están asociados a un nivel en la nube y qué volúmenes implementan las funciones de FabricPool al mover determinada información al nivel en la nube.

Cuando un nivel de nube se refleja en otro proveedor de nube (el «`nivel espejo`»), ambos niveles de nube se muestran en la página de detalles Aggregate / Health.

Pasos

1. Realiza una de las siguientes acciones:

Para consultar la información sobre la capacidad de…	**Haz esto…**
Clústeres	a. En la vista «Capacidad: todos los clústeres», haz clic en un clúster. b. En la página «Detalles del clúster / Estado», haz clic en la pestaña **Configuración**. La pantalla muestra los nombres de los niveles en la nube a los que está conectado este clúster.
Agregados	a. En la vista «Capacidad: todos los agregados», haz clic en un agregado en el que el campo «Tipo» indique «`SSD (FabricPool)`» o «`HDD (FabricPool)`». b. En la página de detalles Agregado / Estado, haz clic en la pestaña **Capacidad**. La pantalla muestra la capacidad total utilizada en el nivel en la nube. c. Haz clic en la pestaña **Disk Information**. La pantalla muestra el nombre del nivel de la nube y la capacidad utilizada. d. Haz clic en la pestaña **Configuración**. La pantalla muestra el nombre del nivel de la nube y otra información detallada sobre dicho nivel.

Para consultar la información sobre la capacidad de…	Haz esto…
Volúmenes	a. En la vista «Capacidad: todos los volúmenes», haz clic en un volumen en el que aparezca el nombre de una política en el campo `«Política de clasificación por niveles»`. b. En la página de detalles de Volume / Health, haz clic en la pestaña **Configuration**. La pantalla muestra el nombre de la política de organización por niveles de FabricPool asignada al volumen.

2. En la página **Análisis de la carga de trabajo**, puedes seleccionar «`Cloud Tier View`» en el área **Tendencia de capacidad** para ver la capacidad que se usa en el Performance Tier local y en el Cloud Tier durante el mes anterior.

Para obtener más información sobre los agregados de FabricPool, consulta "Descripción general de discos y agregados".

Ver los detalles del grupo de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar los detalles del grupo de almacenamiento para supervisar su estado, la caché total y disponible, así como las asignaciones utilizadas y disponibles.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Haz clic en el nombre de un agregado.

   Se muestran los detalles del agregado seleccionado.

3. Haz clic en la pestaña **Disk Information**.

   Se muestra información detallada sobre el disco.

   La tabla Cache solo se muestra cuando el agregado seleccionado usa un pool de almacenamiento.

4. En la tabla Cache, pasa el puntero por encima del nombre del pool de almacenamiento que necesites.

   Se muestran los detalles del pool de almacenamiento.

Consulta la lista de volúmenes y los detalles en Active IQ Unified Manager

Desde la vista «Salud: todos los volúmenes», puedes supervisar tu inventario de volúmenes. La vista «Capacidad: todos los volúmenes» te permite consultar información

sobre la capacidad y la utilización de los volúmenes en un clúster.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

También puedes usar la página de detalles de Volume / Health para ver información detallada sobre los volúmenes que se supervisan, incluida la capacidad, la eficiencia, la configuración y la protección de los volúmenes. También puedes ver información sobre los dispositivos relacionados y las alertas relacionadas de un volumen específico.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. Elige una de las siguientes opciones para ver los detalles del volumen:
   - Para ver información detallada sobre el estado de los volúmenes de un clúster, en el menú «View», selecciona «Health: All Volumes view».
   - Para ver información detallada sobre la capacidad y el uso de los volúmenes de un clúster, en el menú Ver, selecciona la vista Capacidad: todos los volúmenes.
   - Para ver todos los detalles, haz clic en el nombre del volumen.

     También puedes ver todos los detalles haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.
3. **Opcional:** para ver los objetos relacionados con el volumen, haz clic en **Ver relacionados** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- "Volumen: página de detalles del estado"
- "Rendimiento: vista de todos los volúmenes"
- "Seguridad: vista de antiransomware"
- "Ver las relaciones de protección de volúmenes"
- "Crear un informe para ver gráficos de capacidad disponible de volúmenes"

Ver detalles sobre los recursos compartidos NFS en Active IQ Unified Manager

Puedes ver detalles sobre todos los recursos compartidos NFS, como su estado, la ruta asociada al volumen (volúmenes FlexGroup o volúmenes FlexVol), los niveles de acceso de los clientes a los recursos compartidos NFS y la política de exportación definida para los volúmenes que se exportan. Usa la vista Health: All NFS Shares para ver todos los recursos compartidos NFS en todos los clústeres supervisados y la página Storage VM / Health details para ver todos los recursos compartidos NFS en una máquina virtual de almacenamiento (SVM) específica.

Antes de empezar

- La licencia NFS debe estar habilitada en el clúster.
- Es necesario configurar las interfaces de red que dan servicio a los recursos compartidos NFS.
- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, sigue los pasos que se indican a continuación, dependiendo de si deseas ver todos los recursos compartidos NFS o solo los de una SVM concreta.

Para…	Sigue estos pasos…
Ver todos los recursos compartidos de NFS	Haz clic en **Almacenamiento** > **Recursos compartidos NFS**
Ver recursos compartidos NFS de una sola SVM	a. Haz clic en **Almacenamiento** > **Máquinas virtuales de almacenamiento** b. Haz clic en el SVM del que quieras ver los detalles de los recursos compartidos de NFS. c. En la página de detalles de la Storage VM/estado, haz clic en la pestaña **Recursos compartidos NFS**.

Para obtener más información, consulta "Aprovisionamiento de volúmenes de recursos compartidos de archivos" y "Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS mediante APIs".

Ver detalles sobre los recursos compartidos SMB/CIFS en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar los detalles de todos los recursos compartidos SMB/CIFS, como el nombre del recurso compartido, la ruta de unión, los objetos que contiene, la configuración de seguridad y las políticas de exportación definidas para el recurso compartido. Usa la vista Health: All SMB Shares para ver todos los recursos compartidos SMB en todos los clústeres supervisados y usa la página de detalles Storage VM / Health para ver todos los recursos compartidos SMB en una máquina virtual de almacenamiento (SVM) específica.

Antes de empezar

- La licencia CIFS debe estar habilitada en el clúster.
- Debes configurar las interfaces de red que sirven a los recursos compartidos SMB/CIFS.
- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

No se muestran los recursos compartidos de las carpetas.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, sigue los pasos que se indican a continuación, dependiendo de si deseas ver todos los recursos compartidos SMB/CIFS o solo los de una SVM concreta.

Para…	Sigue estos pasos…
Ver todos los recursos compartidos SMB/CIFS	Haz clic en **Almacenamiento** > **Recursos compartidos SMB**

Para…	Sigue estos pasos…
Ver recursos compartidos SMB/CIFS para un solo SVM	a. Haz clic en **Almacenamiento** > **Máquinas virtuales de almacenamiento** b. Haz clic en el SVM del que quieras ver los detalles del recurso compartido SMB/CIFS. c. En la página «Detalles de la máquina virtual de almacenamiento / Estado», haz clic en la pestaña **Recursos compartidos SMB**.

Para obtener más información, consulta "Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS mediante APIs".

Ver la lista de copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager

Puedes ver la lista de copias de Snapshot de un volumen seleccionado. Puedes usar la lista de copias de Snapshot para calcular la cantidad de espacio en disco que se puede recuperar si eliminas una o varias copias de Snapshot, y puedes eliminarlas si es necesario.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- El volumen que contiene las copias de Snapshot debe estar en línea.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, selecciona el volumen que contiene las copias Snapshot que quieres ver.
3. En la página de detalles de **Volumen / Salud**, haz clic en la pestaña **Capacidad**.
4. En el panel **Detalles** de la pestaña **Capacidad**, en la sección «Otros detalles», haz clic en el enlace situado junto a **Copias de instantáneas**.

   El número de copias de Snapshot es un enlace que muestra la lista de copias de Snapshot.

Información relacionada

"Página Salud/Volúmenes"

Eliminar copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una copia Snapshot para ahorrar espacio o liberar espacio en disco, o bien puedes eliminar la copia Snapshot si ya no la necesitas.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El volumen debe estar en línea.

Para eliminar una copia Snapshot ocupada o bloqueada, debes haber liberado dicha copia de la aplicación

que la estaba utilizando.

- No puedes eliminar la copia Snapshot inicial de un volumen primario si un volumen FlexClone usa esa copia Snapshot.

  La copia Snapshot inicial es la copia Snapshot que se utiliza para crear el volumen FlexClone y muestra el estado `Busy` y la dependencia de la aplicación como `Busy, Vclone` en el volumen primario.

- No puedes eliminar una copia Snapshot bloqueada que se use en una relación de SnapMirror.

  La copia Snapshot está bloqueada y es necesaria para la próxima actualización.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, selecciona el volumen que contiene las copias Snapshot que quieres ver.

   Se muestra la lista de copias de Snapshot.

3. En la página de detalles de **Volumen / Salud**, haz clic en la pestaña **Capacidad**.
4. En el panel **Detalles** de la pestaña **Capacidad**, en la sección «Otros detalles», haz clic en el enlace situado junto a **Copias de instantáneas**.

   El número de copias de Snapshot es un enlace que muestra la lista de copias de Snapshot.

5. En la vista **Copias Snapshot**, selecciona las copias Snapshot que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Delete Selected**.

Calcular el espacio recuperable de las copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager

Puedes calcular la cantidad de espacio en disco que puedes recuperar si eliminas una o varias copias de Snapshot.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- El volumen debe estar en línea.
- El volumen debe ser un FlexVol volume; esta capacidad no es compatible con los volúmenes FlexGroup.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, selecciona el volumen que contiene las copias Snapshot que quieres ver.

   Se muestra la lista de copias de Snapshot.

3. En la página de detalles de **Volumen / Salud**, haz clic en la pestaña **Capacidad**.
4. En el panel **Detalles** de la pestaña **Capacidad**, en la sección «Otros detalles», haz clic en el enlace situado junto a **Copias de instantáneas**.

   El número de copias de Snapshot es un enlace que muestra la lista de copias de Snapshot.

5. En la vista **Copias de instantáneas**, selecciona las copias de instantáneas para las que quieres calcular el espacio recuperable.
6. Haz clic en **Calcular**.

   Se muestra el espacio recuperable del volumen (en porcentaje y en KB, MB, GB, etc.).

7. Para volver a calcular el espacio recuperable, selecciona las copias de Snapshot que desees y haz clic en **Recalcular**.

Comprende las ventanas y los cuadros de diálogo de los objetos de clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes ver todos tus clústeres y objetos de clúster desde la página del objeto de almacenamiento correspondiente. También puedes consultar los detalles desde la página de detalles del objeto de almacenamiento correspondiente. Ahora puedes abrir la interfaz de usuario de System Manager desde las siguientes secciones de ALMACENAMIENTO y PROTECCIÓN del INVENTARIO.

- Páginas «Inventario del clúster», «Estado del clúster» y «Rendimiento del clúster»
- Páginas de «Inventario agregado», «Estado agregado» y «Rendimiento agregado»
- Páginas «Inventario de volúmenes», «Estado de los volúmenes» y «Rendimiento de los volúmenes»
- Páginas Inventario de nodos y Rendimiento de los nodos
- Páginas «Inventario de StorageVM», «Estado de StorageVM» y «Rendimiento de StorageVM»
- Páginas de relaciones de protección

Flujos de trabajo y tareas habituales de estado de Unified Manager

Conoce los flujos de trabajo y tareas habituales de estado en Active IQ Unified Manager

Entre los flujos de trabajo y tareas administrativas más habituales relacionados con Unified Manager se incluyen la selección de los clústeres de almacenamiento que se van a supervisar; el diagnóstico de situaciones que afectan negativamente a la disponibilidad, la capacidad y la protección de los datos; la restauración de datos perdidos; la configuración y gestión de volúmenes; y la recopilación y el envío de datos de diagnóstico al soporte técnico (cuando sea necesario).

Unified Manager permite a los administradores de almacenamiento consultar un panel de control, evaluar el estado general de la capacidad, la disponibilidad y la protección de los clústeres de almacenamiento gestionados y, a continuación, identificar, localizar, diagnosticar y asignar rápidamente para su resolución cualquier problema específico que pueda surgir.

Los problemas más importantes relacionados con un clúster, una máquina virtual de almacenamiento (SVM), un volumen o un volumen FlexGroup que afectan a la capacidad de almacenamiento o a la disponibilidad de los datos de tus objetos de almacenamiento gestionados se muestran en los gráficos de estado del sistema y en los eventos de la página Dashboard. Cuando se identifican problemas críticos, esta página proporciona

enlaces para ayudarte con los flujos de trabajo de resolución de problemas adecuados.

Unified Manager también puede integrarse en flujos de trabajo que incluyan herramientas de gestión relacionadas, como OnCommand Workflow Automation (WFA), para facilitar la configuración directa de los recursos de almacenamiento.

En este documento se describen los flujos de trabajo habituales relacionados con las siguientes tareas administrativas:

- Diagnóstico y gestión de problemas de disponibilidad

  Si un fallo de hardware o problemas de configuración de los recursos de almacenamiento hacen que aparezcan eventos de disponibilidad de datos en la página Dashboard, los administradores de almacenamiento pueden seguir los enlaces integrados para consultar la información de conectividad del recurso de almacenamiento afectado, ver consejos para la resolución de problemas y asignar la resolución del problema a otros administradores.

- Configurar y supervisar incidentes de rendimiento

  El administrador puede supervisar y gestionar el rendimiento de los recursos del sistema de almacenamiento que se están supervisando. Consulta "Introducción a la supervisión del rendimiento con Active IQ Unified Manager" para obtener más información.

- Diagnóstico y gestión de problemas de capacidad del volumen

  Si en la página Dashboard aparecen problemas relacionados con la capacidad de almacenamiento de un volumen, los administradores de almacenamiento pueden seguir los enlaces incluidos para consultar las tendencias actuales e históricas relacionadas con la capacidad de almacenamiento del volumen afectado, ver consejos para la resolución de problemas y asignar la resolución del problema a otros administradores.

- Configurar, supervisar y diagnosticar problemas de relaciones de protección

  Tras crear y configurar las relaciones de protección, los administradores de almacenamiento pueden consultar los posibles problemas relacionados con las relaciones de protección, el estado actual de las relaciones de protección, la información actual e histórica sobre el éxito de los trabajos de protección de las relaciones afectadas y consejos para la resolución de problemas. Consulta la "Infórmate sobre cómo gestionar y supervisar las relaciones de protección" para obtener más información.

- Creación de archivos de copia de seguridad y restauración de datos a partir de esos archivos.
- Asociar objetos de almacenamiento con anotaciones

  Al asociar los objetos de almacenamiento con anotaciones, los administradores de almacenamiento pueden filtrar y visualizar los eventos relacionados con dichos objetos, lo que les permite priorizar y resolver los problemas asociados a dichos eventos.

- Utiliza las API de REST para gestionar tus clústeres consultando la información sobre el estado, la capacidad y el rendimiento recopilada por Unified Manager. Consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager" para obtener más información.
- Enviar un paquete de soporte al soporte técnico

  Los administradores de almacenamiento pueden recuperar y enviar un paquete de soporte al soporte técnico mediante la consola de mantenimiento. Los paquetes de soporte deben enviarse al soporte técnico cuando el problema requiera un diagnóstico y una solución de problemas más detallados que los que

ofrece un mensaje de AutoSupport.

Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos

Supervisa y soluciona problemas de disponibilidad de datos en Active IQ Unified Manager

Unified Manager supervisa la fiabilidad con la que los usuarios autorizados pueden acceder a tus datos almacenados, te avisa de las situaciones que bloquean o dificultan dicho acceso y te permite diagnosticar dichas situaciones, así como asignar y realizar un seguimiento de su resolución.

Los temas del flujo de trabajo de disponibilidad de esta sección describen ejemplos de cómo un administrador de almacenamiento puede usar la interfaz de usuario web de Unified Manager para descubrir, diagnosticar y asignar para su resolución condiciones de hardware y software que afectan negativamente a la disponibilidad de los datos.

Detectar y resolver las condiciones de caída del enlace de interconexión de la conmutación por error del almacenamiento

Detecta y resuelve las condiciones de caída de los enlaces de interconexión de conmutación por error del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Este flujo de trabajo ofrece un ejemplo de cómo puedes detectar, evaluar y resolver problemas de enlaces de interconexión de conmutación por error del almacenamiento inactivos. En este escenario, eres un administrador que usa Unified Manager para detectar riesgos de conmutación por error del almacenamiento antes de iniciar una actualización de la versión de ONTAP en tus nodos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Si las interconexiones de conmutación por error del almacenamiento entre los nodos de un par de alta disponibilidad (HA) fallan durante un intento de actualización no disruptiva, la actualización fracasa. Por lo tanto, lo habitual es que el administrador supervise y confirme la fiabilidad de la conmutación por error del almacenamiento en los nodos del clúster destinados a la actualización antes de iniciar la actualización.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En la página de inventario de **Event Management**, selecciona **Active Availability events**.
3. En la parte superior de la página de inventario de **Event Management**, en la columna **Name**, haz clic en e introduce `*failover` en el cuadro de texto para limitar los eventos que se muestran a los relacionados con el failover de almacenamiento.

   Se muestran todos los eventos anteriores relacionados con condiciones de conmutación por error del almacenamiento.

   En este caso, Unified Manager muestra el evento “Storage Failover Interconnect One or More Links Down” en la sección Incidentes de disponibilidad.

4. Si en la página de inventario **Gestión de eventos** aparecen uno o varios eventos relacionados con la conmutación por error del almacenamiento, sigue estos pasos:

a. Haz clic en el enlace del título del evento para ver los detalles de ese evento.

   En este ejemplo, haces clic en el título del evento «`Storage Failover Interconnect One or More Links Down`».

Se muestra la página Detalles del evento para ese evento.

a. En la página «Detalles del evento», puedes realizar una o varias de las siguientes tareas:
   - Revisa el mensaje de error en el campo Cause y evalúa el problema.
   - Asigna el evento a un administrador.
   - Reconoce el evento.

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Aplica medidas correctivas ante un fallo en un enlace de interconexión de conmutación por error del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Al abrir la página de detalles de un evento relacionado con una conmutación por error del almacenamiento, puedes consultar la información resumida de la página para determinar la urgencia del evento, la posible causa del problema y la posible solución al mismo.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

En este ejemplo, el resumen del evento que aparece en la página Event details contiene la siguiente información sobre la condición de caída del enlace de interconexión de conmutación por error del almacenamiento:

```
Event: Storage Failover Interconnect One or More Links Down

Summary

Severity: Warning
State: New
Impact Level: Risk
Impact Area: Availability
Source: aardvark
Source Type: Node
Acknowledged By:
Resolved By:
Assigned To:
Cause: At least one storage failover interconnected link
       between the nodes aardvark and bonobo is down.
       RDMA interconnect is up (Link0 up, Link1 down)
```

La información del evento de ejemplo indica que un enlace de interconexión de conmutación por error de almacenamiento, Link1, entre los nodos del par de HA aardvark y bonobo está inactivo, pero que Link0 entre Apple y Boy está activo. Dado que hay un enlace activo, el acceso dinámico a la memoria remota (RDMA) sigue funcionando y una tarea de conmutación por error de almacenamiento aún puede completarse correctamente.

Sin embargo, para evitar que fallen ambos enlaces y que la protección de conmutación por error del almacenamiento quede totalmente desactivada, decides seguir investigando la causa de la caída de Link1.

Pasos

1. Desde la página de detalles de **Event**, puedes hacer clic en el enlace al evento especificado en el campo «Source» para obtener más detalles sobre otros eventos que podrían estar relacionados con la condición de enlace de interconexión de failover del almacenamiento caído.

   En este ejemplo, el origen del evento es el nodo llamado aardvark. Al hacer clic en ese nombre de nodo, se muestran los HA Details del par de HA afectado, aardvark y bonobo, en la pestaña Nodes de la página Cluster / Health details, y también se muestran otros eventos que ocurrieron recientemente en el par de HA afectado.

2. Consulta **HA Details** para obtener más información sobre el evento.

   En este ejemplo, la información relevante se encuentra en la tabla «Eventos». La tabla muestra el evento «`Storage Failover Connection One or More Link Down`», la hora en que se generó el evento y, de nuevo, el nodo desde el que se originó dicho evento.

Usando la información de ubicación de los nodos en HA Details, solicita o realiza tú mismo una inspección física y repara el problema de failover del almacenamiento en los nodos del par de HA afectados.

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Resolver problemas de volumen sin conexión

Resolver problemas de volumen sin conexión en Active IQ Unified Manager

Este flujo de trabajo ofrece un ejemplo de cómo puedes evaluar y resolver un evento de volumen sin conexión que Unified Manager podría mostrar en la página de inventario de Event Management. En este escenario, eres un administrador que usa Unified Manager para solucionar uno o varios eventos de volumen sin conexión.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Los volúmenes pueden aparecer sin conexión por varias razones:

- El administrador del SVM ha puesto deliberadamente el volumen fuera de línea.
- El nodo del clúster que aloja el volumen está inactivo y la conmutación por error del almacenamiento a su partner del par de alta disponibilidad también ha fallado.
- La máquina virtual de almacenamiento (SVM) que aloja el volumen está detenida porque el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo.

- El agregado de host del volumen no funciona debido al fallo simultáneo de dos discos RAID.

Puedes usar la página de inventario de «Gestión de eventos» y las páginas de detalles de «Clúster/Estado», «Máquina virtual de almacenamiento/Estado» y «Volumen/Estado» para confirmar o descartar una o varias de estas posibilidades.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En la página de inventario de **Event Management**, selecciona **Active Availability events**.
3. Haz clic en el enlace de hipertexto que aparece para el evento Volume Offline.

   Se muestra la página de detalles del evento correspondiente al incidente de disponibilidad.

4. En esa página, comprueba las notas para ver si hay algún indicio de que el administrador de SVM haya puesto fuera de línea el volumen en cuestión.
5. En la página de detalles del **Evento**, puedes consultar la información relativa a una o varias de las siguientes tareas:
   - Revisa la información que aparece en el campo «Causa» para obtener posibles indicaciones de diagnóstico.

     En este ejemplo, la información del campo Cause solo indica que el volumen está sin conexión.

   - Consulta la sección «Notas y actualizaciones» para ver si hay algún indicio de que el administrador del SVM haya puesto deliberadamente el volumen en cuestión fuera de línea.
   - Haz clic en el origen del evento, en este caso el volumen que se informa como sin conexión, para obtener más información sobre ese volumen.
   - Asigna el evento a un administrador.
   - Confirma el evento o, si procede, márcalo como resuelto.

Realiza acciones de diagnóstico para condiciones en las que los volúmenes están sin conexión en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas accedido a la página de detalles de «Volumen / Estado» de un volumen que aparece como sin conexión, podrás buscar información adicional que te ayude a diagnosticar el motivo por el que el volumen está sin conexión.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Si el volumen que aparece como sin conexión no se puso sin conexión de forma deliberada, ese volumen podría estar sin conexión por varias razones.

Desde la página de detalles Volumen / Estado del volumen sin conexión, puedes navegar a otras páginas y paneles para confirmar o descartar posibles causas:

- Haz clic en los enlaces de la página de detalles de **Volume / Health** para determinar si el volumen está sin conexión porque su nodo host está inactivo y la conmutación por error del almacenamiento al partner de su par de alta disponibilidad también ha fallado.

  Consulta "Determinar si un estado de volumen sin conexión se debe a un nodo caído".

- Haz clic en los enlaces de la página de detalles de **Volume / Health** para determinar si el volumen está sin conexión y si su máquina virtual de almacenamiento (SVM) host está detenida porque el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo.

  Consulta "Determinar si un volumen está sin conexión y si SVM está detenida porque un nodo no funciona".

- Haz clic en los enlaces de la página de detalles **Volume / Health** para determinar si el volumen está sin conexión debido a discos averiados en el agregado que lo aloja.

  Consulta "Determinar si un volumen sin conexión se debe a discos dañados en un agregado".

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Determina si un volumen está desconectado porque su nodo anfitrión está inactivo en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la interfaz de usuario web de Unified Manager para confirmar o descartar la posibilidad de que un volumen sin conexión lo esté porque su nodo host está inactivo y porque la conmutación por error del almacenamiento a su partner del par de HA no se haya realizado correctamente.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Para determinar si el estado «volumen sin conexión» se debe a un fallo del nodo anfitrión y a la consiguiente conmutación por error fallida del almacenamiento, realiza las siguientes acciones:

Pasos

1. Busca y haz clic en el hipervínculo que se muestra debajo de SVM en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen / Estado** del volumen sin conexión.

   La página Storage VM / Health details muestra información sobre la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que aloja el volumen sin conexión.

2. En el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **VM de almacenamiento / Estado**, busca y haz clic en el enlace que aparece debajo de «Volúmenes».

   La vista «Health: All Volumes» muestra una tabla con información sobre todos los volúmenes alojados en la SVM.

3. En el encabezado de la columna Estado de la vista **Health: All Volumes**, haz clic en el símbolo de filtro y, a continuación, selecciona la opción **Offline**.

   Solo se muestran los volúmenes de SVM que están en estado sin conexión.

4. En la vista «Health: All Volumes», haz clic en el símbolo de cuadrícula, y luego selecciona la opción **Cluster Nodes**.

   Es posible que tengas que desplazarte por el cuadro de selección de la cuadrícula para encontrar la opción **Cluster Nodes**.

   Se añade la columna «Nodos del clúster» al inventario de volúmenes y muestra el nombre del nodo que

aloja cada volumen sin conexión.

5. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, busca la entrada correspondiente al volumen sin conexión y, en la columna «Nodo del clúster», haz clic en el nombre del nodo que lo aloja.

   La pestaña Nodos de la página de detalles Clúster / Estado muestra el estado del par de alta disponibilidad (HA) de nodos al que pertenece el nodo de alojamiento. En la pantalla se indican el estado del nodo de alojamiento y si cualquier operación de conmutación por error del clúster se completó correctamente.

Una vez que hayas comprobado que el volumen está sin conexión porque su nodo host está inactivo y que la conmutación por error del almacenamiento al socio del par de alta disponibilidad ha fallado, ponte en contacto con el administrador u operador correspondiente para que reinicie manualmente el nodo inactivo y solucione el problema de la conmutación por error del almacenamiento.

Determina si un volumen está desconectado porque su SVM está detenido en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la interfaz de usuario web de Unified Manager para confirmar o descartar la posibilidad de que un volumen esté sin conexión porque su máquina virtual de almacenamiento (SVM) host está detenida debido a que el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Para determinar si la condición de volumen sin conexión se debe a que la SVM que lo aloja se ha detenido porque el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo, realiza las siguientes acciones:

Pasos

1. Busca y haz clic en el hipervínculo que aparece debajo de la SVM en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen / Health** del volumen sin conexión.

   La página de detalles de Storage VM / Health muestra el estado “running” o “stopped” de la SVM que la aloja. Si el estado de la SVM es `running`, la condición de volumen sin conexión no se debe a que el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM esté inactivo.

2. Si el estado de la SVM es detenido, haz clic en **View SVMs** para identificar mejor la causa por la que se detuvo la SVM de alojamiento.
3. En el encabezado de la columna «SVM» de la vista **Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, haz clic en el símbolo de filtro y, a continuación, escribe el nombre de la máquina virtual de almacenamiento detenida.

   La información de esa SVM se muestra en una tabla.

4. En la vista **Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, haz clic en y luego selecciona la opción **volumen raíz**.

   La columna Volumen raíz se añade al inventario de SVM y muestra el nombre del volumen raíz de la SVM detenida.

5. En la columna «volumen raíz», haz clic en el nombre del volumen raíz para mostrar la página de detalles **Storage VM / Health** de ese volumen.

Si el estado del volumen raíz del SVM es (Online), la condición del volumen original sin conexión no se debe a que el nodo que aloja el volumen raíz de ese SVM esté inactivo.

6. Si el estado del volumen raíz de la SVM es (Offline), localiza y haz clic en el enlace de hipertexto que aparece debajo de Aggregate en el panel Related Devices de la página de detalles Volume / Health del volumen raíz de la SVM.
7. Busca y haz clic en el enlace de hipertexto que aparece debajo de «Nodo» en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Agregado / Estado** del agregado.

   La pestaña «Nodos» de la página de detalles «Clúster / Estado» muestra el estado del par de nodos de alta disponibilidad (HA) al que pertenece el nodo que aloja el volumen raíz de SVM. El estado del nodo se indica en la pantalla.

Después de confirmar que el estado sin conexión del volumen se debe a que la SVM host de ese volumen está sin conexión, lo que a su vez se debe a que el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está caído, ponte en contacto con el administrador o el operador correspondiente para reiniciar manualmente el nodo caído.

Determina si un volumen está desconectado debido a discos averiados en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la interfaz de usuario web de Unified Manager para confirmar o descartar la posibilidad de que un volumen sin conexión lo esté porque unos problemas con discos RAID han dejado sin conexión su agregado host.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Para determinar si el estado de volumen sin conexión se debe a problemas con discos RAID que están poniendo sin conexión el agregado de alojamiento, realiza las siguientes acciones:

Pasos

1. Busca y haz clic en el enlace que aparece debajo de Agregado en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen / Estado**.

   La página Detalles del agregado / Estado muestra si el agregado de alojamiento está en línea o fuera de línea. Si el estado del agregado es en línea, los problemas con los discos RAID no son la causa de que el volumen esté fuera de línea.

2. Si el estado del agregado es sin conexión, haz clic en **Disk Information** y busca eventos de discos dañados en la lista **Events** de la pestaña **Disk Information**.
3. Para identificar mejor los discos averiados, haz clic en el hipervínculo que aparece debajo de Node en el panel **Related Devices**.

   Se muestra la página de detalles de Cluster / Health.

4. Haz clic en **Discos** y, a continuación, selecciona **Dañados** en el panel **Filtros** para mostrar todos los discos en estado dañado.

   Si los discos en estado dañado provocaron que el agregado del host quedara sin conexión, el nombre del agregado se muestra en la columna Aggregate afectado.

Una vez confirmado que la condición de volumen sin conexión se debe a discos RAID averiados y al consiguiente agregado host sin conexión, ponte en contacto con el administrador u operador correspondiente

para sustituir manualmente los discos averiados y volver a poner el agregado en línea.

Resolver los problemas de capacidad

Resuelve problemas de capacidad en Active IQ Unified Manager

Este flujo de trabajo ofrece un ejemplo de cómo puedes resolver un problema de capacidad. En este escenario, eres un administrador u operador y accedes a la página Unified ManagerDashboard para comprobar si alguno de los objetos de almacenamiento supervisados tiene problemas de capacidad. Quieres determinar la posible causa del problema y su solución.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

En la página "Dashboard", busca un evento de error “Volume Space Full” en el panel "Capacity", en la lista desplegable de eventos.

Pasos

1. En el panel **Capacity** de la página **Dashboard**, haz clic en el nombre del evento de error Volume Space Full.

   Se muestra la página de detalles del evento correspondiente al error.

2. Desde la página de detalles del **Evento**, puedes realizar una o varias de las siguientes tareas:
   - Consulta el mensaje de error en el campo Cause y haz clic en las sugerencias de Suggested Remedial Actions para consultar descripciones de posibles soluciones.
   - Haz clic en el nombre del objeto, en este caso un volumen, en el campo Origen para obtener detalles sobre el objeto.
   - Busca notas que se hayan podido añadir sobre este evento.
   - Añade una nota al evento.
   - Asigna el evento a otro usuario.
   - Reconoce el evento.
   - Marca el evento como resuelto.

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

Aplica las medidas correctivas sugeridas para un volumen completo en Active IQ Unified Manager

Tras recibir un evento de error “Volume Space Full”, revisas las medidas correctivas sugeridas en la página de detalles del evento y decides llevar a cabo una de las acciones sugeridas.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cualquier usuario, independientemente del rol que tenga, puede realizar todas las tareas de este flujo de

trabajo que usan Unified Manager.

En este ejemplo, has visto un evento de error Volume Space Full en la página de inventario de Unified ManagerEvent Management y has hecho clic en el nombre del evento.

Entre las posibles medidas correctivas que podrías aplicar para un volumen lleno se incluyen las siguientes:

- Activar el crecimiento automático, la deduplicación o la compresión en el volumen
- Cambiar el tamaño o mover el volumen
- Eliminar o mover datos del volumen

Aunque todas estas acciones deben realizarse desde ONTAP System Manager o desde la CLI de ONTAP, puedes usar Unified Manager para encontrar la información que podrías necesitar para determinar qué acciones debes llevar a cabo.

Pasos

1. En la página de detalles del **Evento**, haz clic en el nombre del volumen en el campo «Origen» para ver los detalles sobre el volumen afectado.
2. En la página de detalles de **Volume / Health**, haces clic en **Configuration** y ves que la deduplicación y la compresión ya están activadas en el volumen.

   Decides cambiar el tamaño del volumen.
3. En el panel **Dispositivos relacionados**, haz clic en el nombre del agregado de alojamiento para comprobar si este puede albergar un volumen mayor.
4. En la página de detalles **Aggregate / Health**, ves que el agregado que aloja el volumen completo sí tiene suficiente capacidad no comprometida, así que usas ONTAP System Manager para cambiar el tamaño del volumen y darle más capacidad.

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

Gestionar los umbrales de estado

Infórmate sobre los umbrales de estado de la capacidad de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Un umbral de estado de la capacidad de almacenamiento es el punto en el que el servidor de Unified Manager genera eventos para informar de cualquier problema de capacidad con los objetos de almacenamiento. Puedes configurar alertas para que envíen una notificación cada vez que se produzca uno de estos eventos.

Los umbrales de estado de la capacidad de almacenamiento para todos los agregados, volúmenes y qtrees están configurados con los valores predeterminados. Puedes modificar la configuración según sea necesario para un objeto o un grupo de objetos.

Configurar los parámetros globales del umbral de estado

Configura los parámetros globales de umbrales de estado en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar umbrales globales de estado para la capacidad, el crecimiento, la reserva de snapshot, las cuotas y los inodos, con el fin de supervisar de forma eficaz el tamaño de tus agregados, volúmenes y qtree. También puedes editar la configuración para generar eventos cuando se superen los umbrales de retraso.

La configuración global de umbrales de estado se aplica a todos los objetos con los que está asociada, como agregados, volúmenes, etc. Cuando se superan los umbrales, se genera un evento y, si has configurado alertas, se envía una notificación de alerta. Los valores predeterminados de los umbrales están establecidos en los valores recomendados, pero puedes modificarlos para generar eventos a intervalos que se ajusten a tus necesidades específicas. Cuando cambias los umbrales, los eventos se generan o quedan obsoletos en el siguiente ciclo de supervisión.

Puedes acceder a la configuración de los umbrales de estado global desde la sección «Umbrales de eventos» del menú de navegación izquierdo. También puedes modificar la configuración de los umbrales de objetos concretos desde la página de inventario o desde la página de detalles de ese objeto.

- Para más información, consulta "Configuración de los valores de umbral de estado del agregado global".

  Puedes configurar los ajustes de umbral de estado para la capacidad, el crecimiento y las copias de Snapshot de todos los agregados para detectar cualquier superación de umbral.

- Para más información, consulta "Configuración de los valores de umbral globales del estado de los volúmenes".

  Puedes modificar la configuración de los umbrales de estado para la capacidad, las copias Snapshot, las cuotas de qtree, el crecimiento de los volúmenes, la reserva de sobrescritura y los inodos de todos los volúmenes para realizar el seguimiento de cualquier incumplimiento de umbral.

- Para más información, consulta "Configurar los valores globales del umbral de estado de qtree".

  Puedes modificar la configuración de los umbrales de estado de la capacidad de todos los qtrees para detectar cualquier incumplimiento de umbral.

- Para más información, consulta "Editar la configuración del umbral de estado de retraso para las relaciones de protección no gestionadas".

  Puedes aumentar o reducir el porcentaje de tiempo de retardo de advertencia o error para que los eventos se generen a intervalos más adecuados para tus necesidades.

Configura los valores umbral globales de estado de salud de agregados en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar valores de umbral de estado globales para todos los agregados a fin de detectar cualquier incumplimiento de umbral. Se generan los eventos correspondientes cuando se incumplen los umbrales, y puedes tomar medidas preventivas en función de esos eventos. Puedes configurar los valores globales según la configuración de prácticas recomendadas para los umbrales que se aplican a todos los agregados supervisados.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando configuras las opciones globalmente, se modifican los valores predeterminados de los objetos. Sin embargo, si los valores predeterminados se han cambiado a nivel de objeto, los valores globales no se modifican.

Las opciones de umbral tienen valores predeterminados para una mejor supervisión, sin embargo, puedes cambiar los valores para adaptarlos a los requisitos de tu entorno.

Cuando se habilita Autogrow en los volúmenes que están en el agregado, se considera que se superan los umbrales de capacidad del agregado en función del tamaño máximo del volumen establecido por Autogrow y no del tamaño original del volumen.

Los valores de umbral del estado no son aplicables al agregado raíz del nodo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Umbrales de eventos** > **Agregado**.
2. Configura los valores de umbral adecuados para la capacidad, el crecimiento y las copias de Snapshot.
3. Haz clic en **Guardar**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Configura los valores umbral globales de estado de los volúmenes en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar los valores globales del umbral de estado para todos los volúmenes y así hacer un seguimiento de cualquier incumplimiento del umbral. Se generan los eventos correspondientes cuando se incumplen los umbrales de estado, y puedes tomar medidas preventivas en función de esos eventos. Puedes configurar los valores globales según la configuración de prácticas recomendadas para los umbrales que se aplican a todos los volúmenes supervisados.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

La mayoría de las opciones de umbral tienen valores predeterminados para facilitar la supervisión. No obstante, puedes modificar los valores para adaptarlos a las necesidades de tu entorno.

Ten en cuenta que, cuando Autogrow está habilitado en un volumen, se considera que los umbrales de capacidad se han superado en función del tamaño máximo del volumen establecido por Autogrow y no del tamaño original del volumen.

El valor predeterminado de 1000 copias Snapshot solo se aplica a los volúmenes FlexVol cuando la versión de ONTAP es 9.4 o posterior, y a los volúmenes FlexGroup cuando la versión de ONTAP es 9.8 o posterior. En los clústeres instalados con versiones anteriores del software ONTAP, el número máximo es 250 copias Snapshot por volumen. En estas versiones anteriores, Unified Manager interpreta este número 1000 (y cualquier número entre 1000 y 250) como 250; esto significa que seguirás recibiendo eventos cuando el número de copias Snapshot llegue a 250. Si quieres establecer este umbral en menos de 250 para estas versiones anteriores, debes establecer aquí el umbral en 250 o menos, en la vista Health: All Volumes o en la página de detalles Volume / Health.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Umbrales de eventos** > **Volumen**.
2. Configura los valores de umbral adecuados para la capacidad, las copias Snapshot, las cuotas de qtree, el crecimiento del volumen y los inodos.
3. Haz clic en **Guardar**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Configura los valores umbral globales de estado de qtree en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar los valores de umbral de estado global para todos los qtrees con el fin de detectar cualquier incumplimiento de umbral. El sistema genera los eventos correspondientes cuando se incumplen los umbrales de estado, y puedes tomar medidas preventivas basándote en esos eventos. Puedes configurar los valores globales basándote en las configuraciones recomendadas para los umbrales que se aplican a todos los qtrees supervisados.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Las opciones de umbral tienen valores predeterminados para una mejor supervisión, sin embargo, puedes cambiar los valores para adaptarlos a los requisitos de tu entorno.

Solo se generan eventos para un qtree cuando se ha establecido una cuota de qtree o una cuota predeterminada en dicho qtree. No se generan eventos si el espacio definido en una cuota de usuario o de grupo ha superado el umbral.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Umbrales de eventos** > **qtree**.
2. Configura los valores de umbral de capacidad adecuados.
3. Haz clic en **Guardar**.

Configura los umbrales de retraso para las relaciones de protección no gestionadas en Active IQ Unified Manager

Puedes modificar la configuración global predeterminada de los umbrales de advertencia y error de estado de las relaciones de protección no gestionadas, de modo que los eventos se generen a intervalos que se adapten a tus necesidades.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El tiempo de retraso no debe superar el intervalo definido en la programación de transferencias. Por ejemplo, si la programación de transferencias es cada hora, el tiempo de retraso no debe superar una hora. El umbral de retraso especifica un porcentaje que el tiempo de retraso no debe superar. Siguiendo con el ejemplo de una hora, si el umbral de retraso se define como el 150 %, recibirás un evento cuando el tiempo de retraso sea superior a 1,5 horas.

Los ajustes descritos en esta tarea se aplican de forma global a todas las relaciones de protección no

gestionadas. Los ajustes no se pueden especificar ni aplicar exclusivamente a una sola relación de protección no gestionada.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Umbrales de eventos** > **Relación**.
2. Aumenta o reduce el porcentaje global predeterminado del tiempo de retardo de advertencia o error, según sea necesario.
3. Para evitar que se active una advertencia o un error al alcanzarse cualquier umbral de retraso, desmarca la casilla situada junto a **Enabled**.
4. Haz clic en **Guardar**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Edita la configuración de los umbrales de estado de salud de agregados individuales en Active IQ Unified Manager

Puedes editar la configuración de los umbrales de estado para la capacidad, el crecimiento y las copias Snapshot de uno o varios agregados. Cuando se supera un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones te ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

En función de los cambios en los valores de umbral, los eventos se generan o se marcan como obsoletos en el siguiente ciclo de supervisión.

Cuando se habilita Autogrow en los volúmenes que están en el agregado, se considera que se superan los umbrales de capacidad del agregado en función del tamaño máximo del volumen establecido por Autogrow y no del tamaño original del volumen.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. En la vista **Salud: todos los agregados**, selecciona uno o varios agregados y a continuación haz clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar umbrales de agregado**, modifica la configuración de umbrales de uno de los siguientes elementos: capacidad, crecimiento o copias Snapshot, para lo que debes seleccionar la casilla de comprobación correspondiente y luego modificar la configuración.
4. Haz clic en **Guardar**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Edita la configuración de los umbrales de estado de cada volumen en Active IQ Unified Manager

Puedes editar la configuración de los umbrales de estado para la capacidad del volumen, el crecimiento, la cuota y la reserva de espacio de uno o varios volúmenes. Cuando se

supera un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones te ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

En función de los cambios en los valores de umbral, los eventos se generan o se marcan como obsoletos en el siguiente ciclo de supervisión.

Ten en cuenta que, cuando Autogrow está habilitado en un volumen, se considera que los umbrales de capacidad se han superado en función del tamaño máximo del volumen establecido por Autogrow y no del tamaño original del volumen.

> El valor predeterminado de 1000 copias Snapshot solo se aplica a los volúmenes FlexVol cuando la versión de ONTAP es 9.4 o posterior, y a los volúmenes FlexGroup cuando la versión de ONTAP es 9.8 o posterior. En los clústeres instalados con versiones anteriores del software ONTAP, el número máximo es 250 copias Snapshot por volumen. En estas versiones anteriores, Unified Manager interpreta este número 1000 (y cualquier número entre 1000 y 250) como 250; esto significa que seguirás recibiendo eventos cuando el número de copias Snapshot llegue a 250. Si quieres establecer este umbral en menos de 250 para estas versiones anteriores, debes establecer aquí el umbral en 250 o menos, en la vista Health: All Volumes o en la página de detalles Volume / Health.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, selecciona uno o varios volúmenes y luego haz clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar umbrales de volumen**, modifica la configuración de umbral de uno de los siguientes elementos: capacidad, copias Snapshot, cuota de qtree, crecimiento o inodes, seleccionando la casilla de comprobación correspondiente y luego modificando la configuración.
4. Haz clic en **Guardar**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Edita la configuración de los umbrales de estado de cada qtree en Active IQ Unified Manager

Puedes editar la configuración de los umbrales de estado de la capacidad de qtree para uno o varios qtrees. Cuando se supera un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones te ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

En función de los cambios en los valores de umbral, los eventos se generan o se marcan como obsoletos en el siguiente ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Qtrees**.
2. En la vista **Capacidad: todos los Qtrees**, selecciona uno o varios qtrees y, a continuación, haz clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Edit Qtree Thresholds**, cambia los umbrales de capacidad del qtree o de los qtrees seleccionados y haz clic en **Save**.

> También puedes configurar umbrales individuales de qtree desde la pestaña Qtrees de la página Storage VM / Health details.

Gestionar los objetivos de seguridad del clúster

Gestiona los objetivos de seguridad del clúster en Active IQ Unified Manager

Unified Manager ofrece un panel de control que indica el nivel de seguridad de tus clústeres ONTAP, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes, basándose en las recomendaciones definidas en la *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*.

El objetivo del panel de seguridad es mostrar las áreas en las que tus clústeres de ONTAP no se ajustan a las directrices recomendadas por NetApp para que puedas corregir estos posibles problemas. En la mayoría de los casos, podrás corregir los problemas con ONTAP System Manager o la ONTAP CLI. Puede que tu organización no siga todas las recomendaciones, así que en algunos casos no tendrás que hacer ningún cambio.

Consulta "NetApp Guía de endurecimiento de la seguridad para ONTAP 9" (TR-4569) para ver recomendaciones y resoluciones detalladas.

Además de informar sobre el estado de seguridad, Unified Manager también genera eventos de seguridad para cualquier clúster o SVM que tenga infracciones de seguridad. Puedes hacer un seguimiento de estos problemas en la página de inventario de Event Management y configurar alertas para estos eventos, de modo que tu administrador de almacenamiento reciba una notificación cuando se produzcan nuevos eventos de seguridad.

Para obtener más información, consulta "Qué criterios de seguridad se están evaluando".

Qué criterios de seguridad se están evaluando

Entiende cómo Active IQ Unified Manager evalúa los criterios de seguridad

En general, los criterios de seguridad de tus clústeres ONTAP, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes se evalúan según las recomendaciones definidas en la *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*.

Algunas de las comprobaciones de seguridad incluyen:

- si un clúster utiliza un método de autenticación seguro, como SAML
- si la comunicación entre los clústeres emparejados está cifrada
- si una SVM tiene habilitado su registro de auditoría
- si tus volúmenes tienen activado el cifrado por software o por hardware

Consulta los apartados sobre categorías de cumplimiento y el "NetApp Guía de endurecimiento de la seguridad para ONTAP 9" para obtener información detallada.

> Los eventos de actualización notificados desde la plataforma Active IQ también se consideran eventos de seguridad. Estos eventos identifican problemas cuya resolución requiere que actualices el software ONTAP, el firmware del nodo o el software del sistema operativo (para los avisos de seguridad). Estos eventos no se muestran en el panel Security, pero están disponibles en la página de inventario de Event Management.

Para obtener más información, consulta "Gestión de los objetivos de seguridad del clúster".

Entiende las categorías de cumplimiento de los clústeres en Active IQ Unified Manager

Esta tabla describe los parámetros de cumplimiento de seguridad del clúster que evalúa Unified Manager, la recomendación de NetApp y si el parámetro afecta a la determinación general de si el clúster cumple o no.

Tener SVM no conformes en un clúster afectará al valor de cumplimiento del clúster. Así que, en algunos casos, puede que tengas que solucionar un problema de seguridad en una SVM antes de que la seguridad de tu clúster se considere conforme.

Ten en cuenta que no todos los parámetros que se enumeran a continuación aparecen en todas las instalaciones. Por ejemplo, si no tienes clústeres peered o si has desactivado AutoSupport en un clúster, no verás los elementos Cluster Peering ni AutoSupport HTTPS Transport en la página de la interfaz de usuario.

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento normativo del clúster
FIPS global	Indica si el modo de cumplimiento Global FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 está activado o desactivado. Cuando FIPS está activado, TLSv1 y SSLv3 se desactivan, y solo se permiten TLSv1.1 y TLSv1.2.	Habilitado	Sí
Telnet	Indica si el acceso por Telnet al sistema está activado o desactivado. NetApp recomienda utilizar Secure Shell (SSH) para un acceso remoto seguro.	Deshabilitado	Sí
Configuración insegura de SSH	Indica si SSH utiliza algoritmos de cifrado no seguros, por ejemplo aquellos que empiezan por *cbc.	No	Sí

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento normativo del clúster
Banner de inicio de sesión	Indica si el banner de inicio de sesión está activado o desactivado para los usuarios que acceden al sistema.	Habilitado	Sí
Interconexión entre clústeres	Indica si la comunicación entre clústeres emparejados está cifrada o sin cifrar. El cifrado debe configurarse tanto en el clúster de origen como en el de destino para que este parámetro se considere conforme.	Cifrado	Sí
Protocolo de tiempo de red	Indica si el clúster tiene uno o más servidores NTP configurados. Para la redundancia y el mejor servicio NetApp recomienda asociar al menos tres servidores NTP al clúster.	Configurado	Sí
OCSP	A partir de la versión 9.14.1, Active IQ Unified Manager proporciona información sobre el estado del Protocolo de estado de certificados en línea (OCSP) a nivel de máquina virtual de almacenamiento (SVM, anteriormente conocida como Vserver). Esto significa que la validación OCSP se aplica a todas las conexiones SSL/TLS establecidas con la SVM y garantiza la integridad y la validez de los certificados utilizados en dichas conexiones.	Habilitado	No
Registro de auditoría remota	Indica si el reenvío de registros (Syslog) está cifrado o sin cifrar.	Cifrado	Sí

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento normativo del clúster
AutoSupport Transporte HTTPS	Indica si se utiliza HTTPS como protocolo de transporte predeterminado para enviar mensajes de AutoSupport al servicio de asistencia de NetApp.	Habilitado	Sí
Usuario administrador predeterminado	Indica si el usuario administrador predeterminado (integrado) está activado o desactivado. NetApp recomienda bloquear (desactivar) cualquier cuenta integrada que no sea necesaria.	Deshabilitado	Sí
Usuarios SAML	Indica si SAML está configurado. SAML te permite configurar la autenticación multifactor (MFA) como método de inicio de sesión para el inicio de sesión único.	No	No
Usuarios de Active Directory	Indica si Active Directory está configurado. Active Directory y LDAP son los mecanismos de autenticación preferidos para los usuarios que acceden a los clústeres.	No	No
Usuarios LDAP	Indica si LDAP está configurado. Active Directory y LDAP son los mecanismos de autenticación preferidos para los usuarios que gestionan clústeres, en lugar de los usuarios locales.	No	No
Usuarios de certificados	Indica si un usuario con certificado está configurado para iniciar sesión en el clúster.	No	No
Usuarios locales	Indica si los usuarios locales están configurados para iniciar sesión en el clúster.	No	No

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento normativo del clúster
Shell remoto	Indica si RSH está activado. Por motivos de seguridad, RSH debería estar desactivado. Es preferible usar Secure Shell (SSH) para un acceso remoto seguro.	Deshabilitado	Sí
MD5 en uso	Indica si las cuentas de usuario de ONTAP usan la función de hash MD5, que es menos segura. Se recomienda migrar las cuentas de usuario con hash MD5 a una función de hash criptográfica más segura, como SHA-512.	No	Sí
Tipo de emisor del certificado	Indica el tipo de certificado digital utilizado.	Firmado por CA	No

Entiende las categorías de cumplimiento de las máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

En esta tabla se describen los criterios de cumplimiento de seguridad de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que Unified Manager evalúa, la recomendación de NetApp y si el parámetro influye en la determinación general de si la SVM cumple o no con los requisitos.

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento de SVM
Registro de auditoría	Indica si el registro de auditoría está activado o desactivado.	Habilitado	Sí
Configuración insegura de SSH	Indica si SSH utiliza algoritmos de cifrado no seguros, por ejemplo aquellos que comienzan por `cbc*`.	No	Sí
Banner de inicio de sesión	Indica si el banner de inicio de sesión está activado o desactivado para los usuarios que acceden a las SVM del sistema.	Habilitado	Sí
Cifrado LDAP	Indica si el cifrado LDAP está activado o desactivado.	Habilitado	No

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta al cumplimiento de SVM
Autenticación NTLM	Indica si la autenticación NTLM está activada o desactivada.	Habilitado	No
Firma de la carga útil LDAP	Indica si la firma de la carga útil LDAP está activada o desactivada.	Habilitado	No
Configuración de CHAP	Indica si CHAP está activado o desactivado.	Habilitado	No
Kerberos V5	Indica si la autenticación Kerberos V5 está activada o desactivada.	Habilitado	No
Autenticación NIS	Indica si el uso de la autenticación NIS está configurado.	Deshabilitado	No
Estado activo de FPolicy	Indica si se ha creado o no FPolicy.	Sí	No
Cifrado SMB activado	Indica si la firma y el sellado de SMB no están habilitados.	Sí	No
Firma SMB habilitada	Indica si la firma SMB no está activada.	Sí	No

Entiende las categorías de cumplimiento de volumen en Active IQ Unified Manager

Esta tabla describe los parámetros de cifrado de volúmenes que evalúa Unified Manager para determinar si los datos de tus volúmenes están debidamente protegidos frente al acceso de usuarios no autorizados.

Ten en cuenta que los parámetros de cifrado del volumen no influyen en que el clúster o la máquina virtual de almacenamiento se consideren conformes.

Parámetro	Descripción
Cifrado por software	Muestra el número de volúmenes protegidos mediante las soluciones de cifrado de software NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp Aggregate Encryption (NAE).
Cifrado por hardware	Muestra el número de volúmenes protegidos mediante el cifrado por hardware NetApp Storage Encryption (NSE).
Cifrado por software y por hardware	Muestra el número de volúmenes protegidos mediante cifrado tanto de software como de hardware.
Sin cifrar	Muestra el número de volúmenes que no están cifrados.

Infórmate sobre el estado de cumplimiento de los clústeres y las SVM en Active IQ Unified Manager

Los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) se consideran no conformes cuando no se cumple alguno de los criterios de seguridad que se evalúan según las recomendaciones definidas en la *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*. Además, un clúster se considera no conforme cuando alguna SVM está marcada como no conforme.

Los iconos de estado de las tarjetas de seguridad tienen los siguientes significados en relación con su cumplimiento:

- - El parámetro está configurado como se recomienda.
- - El parámetro no está configurado según lo recomendado.
- - O bien la funcionalidad no está habilitada en el clúster, o bien el parámetro no está configurado según lo recomendado, pero este parámetro no contribuye al cumplimiento del objeto.

Ten en cuenta que el estado del cifrado del volumen no influye a la hora de determinar si el clúster o la SVM se consideran conformes.

Ver el estado de seguridad de los clústeres y las Storage VMs en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager te permite consultar el estado de seguridad de los objetos de almacenamiento de tu entorno desde distintos puntos de la interfaz. Puedes recopilar y analizar información e informes en función de parámetros definidos, así como detectar comportamientos sospechosos o cambios no autorizados en el sistema en los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento supervisados.

Para consultar las recomendaciones de seguridad, consulta el "NetApp Guía de endurecimiento de la seguridad para ONTAP 9"

Ver el estado de seguridad a nivel de objeto en la página «Seguridad»

Como administrador del sistema, puedes usar la página **Seguridad** para obtener visibilidad sobre la solidez de la seguridad de tus clústeres de ONTAP y VM de almacenamiento en los niveles de centro de datos y sitio. Los objetos compatibles son clúster, VM de almacenamiento y volúmenes. Sigue estos pasos:

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Dashboard**.
2. Dependiendo de si deseas ver el estado de seguridad de todos los clústeres supervisados o de un único clúster, selecciona **Todos los clústeres** o elige un único clúster del menú desplegable.
3. Haz clic en la flecha hacia la derecha del panel **Security**. Se muestra la página Security.

Al hacer clic en los gráficos de barras, los recuentos y `View Reports` los enlaces, irás a la página Volumes, Clusters o Storage VMs para ver los detalles correspondientes o generar informes, según sea necesario.

La página «Seguridad» muestra los siguientes paneles:

- **Cumplimiento de los clústeres**: el estado de seguridad (número de clústeres que cumplen o no cumplen los requisitos) de todos los clústeres de un centro de datos
- **Cumplimiento de las VM de almacenamiento**: el estado de seguridad (número de VM de

almacenamiento que cumplen o no cumplen) de todas las VM de almacenamiento de tu centro de datos

- **Cifrado de volúmenes**: el estado del cifrado de volúmenes (número de volúmenes cifrados o sin cifrar) de todos los volúmenes de tu entorno
- **Estado de la protección contra el ransomware por volumen**: el estado de seguridad (número de volúmenes con la protección contra el ransomware activada o desactivada) de todos los volúmenes de tu entorno
- **Autenticación de clústeres y certificados**: el número de clústeres que utilizan cada tipo de método de autenticación, como SAML, Active Directory o mediante certificados y autenticación local. El panel también muestra el número de clústeres cuyos certificados han caducado o están a punto de caducar en 60 días.

Consulta los detalles de seguridad de todos los clústeres en la página Clusters

La página de detalles **Clústeres / Seguridad** te permite consultar el estado de cumplimiento de seguridad a nivel de clúster.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. Selecciona **Ver > Seguridad > Todos los clústeres**.

Se muestran los parámetros de seguridad predeterminados, como FIPS global, Telnet, configuraciones inseguras de SSH, el mensaje de bienvenida, el protocolo de tiempo de red (NTP), el transporte HTTPS de AutoSupport y el estado de caducidad de los certificados del clúster.

Puedes hacer clic en el botón ⋮ de más opciones y elegir ver los detalles de seguridad en la página **Seguridad** de Unified Manager o en System Manager. Debes tener credenciales válidas para ver los detalles en System Manager.

> ⓘ Si un clúster tiene un certificado caducado, puedes hacer clic en `expired` en **Cluster Certificate Validity** y renovarlo desde System Manager (9.10.1 y versiones posteriores). No puedes hacer clic en `expired` si la instancia de System Manager es de una versión anterior a la 9.10.1.

Ver los detalles de seguridad de todos los clústeres desde la página de máquinas virtuales de almacenamiento

La página de detalles **Máquinas virtuales de almacenamiento / Seguridad** te permite ver el estado de cumplimiento de seguridad a nivel de máquina virtual de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Selecciona **Ver > Seguridad > Todas las VM de almacenamiento**. Se muestra una lista de clústeres con los parámetros de seguridad.

Puedes tener una vista predeterminada del cumplimiento de seguridad de las máquinas virtuales de almacenamiento al comprobar los parámetros de seguridad, como las máquinas virtuales de almacenamiento, el clúster, el banner de inicio de sesión, el registro de auditoría y la configuración no segura de SSH.

Puedes hacer clic en el botón ⋮ de más opciones y elegir ver los detalles de seguridad en la página **Seguridad** de Unified Manager o en System Manager. Debes tener credenciales válidas para ver los detalles en System Manager.

Para obtener información detallada sobre la seguridad contra el ransomware para volúmenes y máquinas

virtuales de almacenamiento, consulta "Ver el estado antiransomware de todos los volúmenes y Storage VMs".

Ver los eventos de seguridad que podrían requerir actualizaciones de software o firmware en Active IQ Unified Manager

Hay determinados eventos de seguridad cuyo área de impacto es «`Upgrade`». Estos eventos se notifican desde la plataforma Active IQ e identifican problemas cuya resolución requiere que actualices el software ONTAP, el firmware del nodo o el software del sistema operativo (en el caso de los avisos de seguridad).

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Es posible que desees tomar medidas correctivas inmediatas para algunos de estos problemas, mientras que otros pueden esperar hasta tu próximo mantenimiento programado. Puedes consultar todos estos eventos y asignarlos a usuarios que puedan resolver los problemas. Además, si hay determinados eventos de actualización de seguridad sobre los que no quieres recibir notificaciones, esta lista te ayudará a identificarlos para que puedas desactivarlos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.

   De forma predeterminada, todos los eventos activos (nuevos y confirmados) se muestran en la página de inventario de gestión de eventos.

2. En el menú «Ver», selecciona **Eventos de actualización**.

   La página muestra todos los eventos activos de seguridad de actualización.

Consulta cómo gestionan los clústeres la autenticación de usuarios en todos los clústeres de Active IQ Unified Manager

La página «Seguridad» muestra los tipos de autenticación que se utilizan para autenticar a los usuarios en cada clúster, así como el número de usuarios que acceden al clúster mediante cada tipo. Esto te permite comprobar que la autenticación de los usuarios se realiza de forma segura, tal y como define tu organización.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Dashboard**.
2. En la parte superior del panel de control, selecciona **Todos los clústeres** en el menú desplegable.
3. Haz clic en la flecha hacia la derecha del panel **Security** y se mostrará la página **Security**.
4. Consulta la tarjeta **Autenticación de clúster** para ver el número de usuarios que acceden al sistema mediante cada tipo de autenticación.
5. Consulta la tarjeta **Seguridad del clúster** para ver los mecanismos de autenticación que se usan para autenticar a los usuarios en cada clúster.

Si hay usuarios que acceden al sistema mediante un método inseguro o un método no recomendado por NetApp, puedes desactivar el método.

Ver el estado de cifrado de todos los volúmenes en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar una lista de todos los volúmenes y su estado actual de cifrado para determinar si los datos de tus volúmenes están debidamente protegidos frente al acceso de usuarios no autorizados.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Los tipos de cifrado que se pueden aplicar a un volumen son:

- Software - volúmenes protegidos mediante las soluciones de cifrado por software NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp Aggregate Encryption (NAE).
- Hardware - volúmenes protegidos mediante el cifrado por hardware de NetApp Storage Encryption (NSE).
- Software y hardware: volúmenes protegidos mediante cifrado tanto de software como de hardware.
- Ninguno - volúmenes que no están cifrados.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Estado** > **Cifrado de volúmenes**
3. En la vista **Salud: cifrado de volúmenes**, ordena por el campo **Tipo de cifrado** o usa el filtro para mostrar los volúmenes que tengan un tipo de cifrado específico o que no estén cifrados (Tipo de cifrado “None”).

Consulta el estado de protección contra ransomware de todos los volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar una lista de todos los volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), así como su estado actual de protección contra ransomware, para determinar si los datos de tus volúmenes y SVM están debidamente protegidos frente a los ataques de ransomware.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Para obtener más información sobre los distintos estados de protección contra el ransomware, consulta "ONTAP: activar la protección contra el ransomware".

Ver los detalles de seguridad de todos los volúmenes con detección antiransomware

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Estado** > **Seguridad** > **Protección contra ransomware**
3. En la vista **Seguridad: antiransomware**, puedes ordenar los resultados por los distintos campos o utilizar el filtro.

> La protección contra ransomware no es compatible con volúmenes sin conexión, volúmenes restringidos, volúmenes SnapLock, volúmenes FlexGroup, volúmenes FlexCache, volúmenes solo SAN, volúmenes de máquinas virtuales de almacenamiento detenidas, volúmenes raíz de

máquinas virtuales de almacenamiento o volúmenes de protección de datos.

Ver los detalles de seguridad de todas las máquinas virtuales de almacenamiento con detección contra ransomware

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Selecciona **Ver > Seguridad > Antiransomware**. Verás una lista de SVM con el estado del antiransomware.

> La supervisión contra ransomware no es compatible con las VM de almacenamiento que no tengan habilitado el protocolo NAS.

Ver todos los eventos de seguridad activos en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar todos los eventos de seguridad activos y, a continuación, asignar cada uno de ellos a un usuario que pueda resolver el problema. Además, si hay determinados eventos de seguridad que no deseas recibir, esta lista puede ayudarte a identificar los eventos que deseas desactivar.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.

   De forma predeterminada, los eventos nuevos y confirmados se muestran en la página de inventario de gestión de eventos.

2. En el menú «Ver», selecciona **Eventos de seguridad activos**.

   La página muestra todos los eventos de seguridad nuevos y confirmados que se han generado en los últimos 7 días.

Agrega alertas para eventos de seguridad en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar alertas para eventos de seguridad concretos, al igual que para cualquier otro evento que recibe Unified Manager. Además, si quieres tratar todos los eventos de seguridad de la misma manera y que se envíe un correo electrónico a la misma persona, puedes crear una única alerta para que te avise cuando se active cualquier evento de seguridad.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El siguiente ejemplo muestra cómo crear una alerta para el evento de seguridad “Telnet Protocol Enabled”. Esto enviará una alerta si el acceso Telnet está configurado para el acceso administrativo remoto al clúster. Puedes usar esta misma metodología para crear alertas para todos los eventos de seguridad.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Alert**, haz clic en **Name** e introduce un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haz clic en **Recursos** y selecciona el clúster o clústeres en los que quieras activar esta alerta.
5. Haz clic en **Events** y realiza las siguientes acciones:
   a. En la lista Gravedad del evento, selecciona **Advertencia**.
   b. En la lista «Eventos coincidentes», selecciona **Protocolo Telnet habilitado**.
6. Haz clic en **Acciones** y a continuación selecciona el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Avisar a estos usuarios**.
7. Configura cualquier otra opción de esta página relativa a la frecuencia de las notificaciones, la emisión de traps SNMP y la ejecución de un script.
8. Haz clic en **Guardar**.

Desactivar eventos de seguridad específicos en Active IQ Unified Manager

Todos los eventos están activados por defecto. Puedes desactivar eventos concretos para evitar que se generen notificaciones sobre aquellos que no sean importantes en tu entorno. Puedes activar los eventos que estén desactivados si deseas volver a recibir notificaciones sobre ellos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Al desactivar los eventos, los eventos generados anteriormente en el sistema se marcan como obsoletos y las alertas configuradas para dichos eventos no se activan. Al activar los eventos que estaban desactivados, las notificaciones correspondientes a dichos eventos se generan a partir del siguiente ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de eventos**.
2. En la página de configuración de **Event**, desactiva o activa eventos eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Desactivar eventos	a. Haz clic en **Desactivar**. b. En el cuadro de diálogo «Desactivar eventos», selecciona la gravedad **Warning**. Esta es la categoría que agrupa todos los eventos de seguridad. c. En la columna «Eventos coincidentes», selecciona los eventos de seguridad que quieras desactivar y, a continuación, haz clic en la flecha hacia la derecha para mover esos eventos a la columna «Desactivar eventos». d. Haz clic en **Guardar y cerrar**. e. Comprueba que los eventos que has desactivado aparezcan en la vista de lista de la página «Configuración de eventos».
Habilitar eventos	a. En la lista de eventos desactivados, marca la casilla de comprobación correspondiente al evento o eventos que desees volver a activar. b. Haz clic en **Habilitar**.

Ver eventos de seguridad en Active IQ Unified Manager

Los eventos de seguridad te proporcionan información sobre el estado de seguridad de los clústeres de ONTAP, las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y los volúmenes, según los parámetros definidos en la *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9*. Estos eventos te avisan de posibles problemas para que puedas evaluar su gravedad y solucionarlos si es necesario.

Los eventos de seguridad se agrupan por tipo de origen e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto y la gravedad. Estos eventos aparecen en las categorías de eventos del clúster y de la VM de almacenamiento.

Gestiona las operaciones de copia de seguridad y restauración

Gestiona las operaciones de copia de seguridad y restauración en Active IQ Unified Manager

Puedes crear copias de seguridad de Active IQ Unified Manager y utilizar la función de restauración para restaurar la copia de seguridad en el mismo sistema (local) o en un nuevo sistema (remoto) en caso de fallo del sistema o pérdida de datos.

Hay tres métodos de copia de seguridad y restauración en función del sistema operativo en el que hayas instalado Unified Manager y del número de clústeres y nodos que se gestionan:

Sistema operativo	Tamaño de la implementación	Método de copia de seguridad recomendado
VMware vSphere	Cualquiera	Instantánea de VMware del dispositivo virtual Unified Manager

Sistema operativo	Tamaño de la implementación	Método de copia de seguridad recomendado
Red Hat Enterprise Linux	Pequeño	Volcado de la base de datos MySQL de Unified Manager
	Grande	NetApp instantánea de la base de datos de Unified Manager
Microsoft Windows	Pequeño	Volcado de la base de datos MySQL de Unified Manager
	Grande	NetApp Instantánea de la base de datos de Unified Manager con el protocolo iSCSI

Estos distintos métodos se describen en los apartados siguientes.

Copia de seguridad y restauración para Active IQ Unified Manager en un dispositivo virtual

El modelo de copia de seguridad y restauración de Unified Manager cuando se instala en un dispositivo virtual consiste en capturar y restaurar una imagen de la aplicación virtual completa.

Las siguientes tareas te permiten realizar una copia de seguridad del dispositivo virtual:

1. Apaga la VM y crea una instantánea de VMware del dispositivo virtual de Unified Manager.
2. Crea una copia Snapshot de NetApp en el almacén de datos para capturar la instantánea de VMware.

   Si el almacén de datos no está alojado en un sistema que ejecute software ONTAP, sigue las instrucciones del proveedor de almacenamiento para crear una copia de seguridad de la instantánea de VMware.

3. Replica la copia Snapshot de NetApp, o su equivalente de snapshot, en un almacenamiento alternativo.
4. Elimina la instantánea de VMware.

Deberías implementar una programación de copias de seguridad con estas tareas para garantizar que el dispositivo virtual de Unified Manager esté protegido si surge algún problema.

Para restaurar la VM, puedes usar la instantánea de VMware que creaste para restaurar la VM al estado del momento específico del backup.

Copia de seguridad y restauración mediante un volcado de la base de datos MySQL

Copia de seguridad y restauración mediante un volcado de la base de datos MySQL en Active IQ Unified Manager

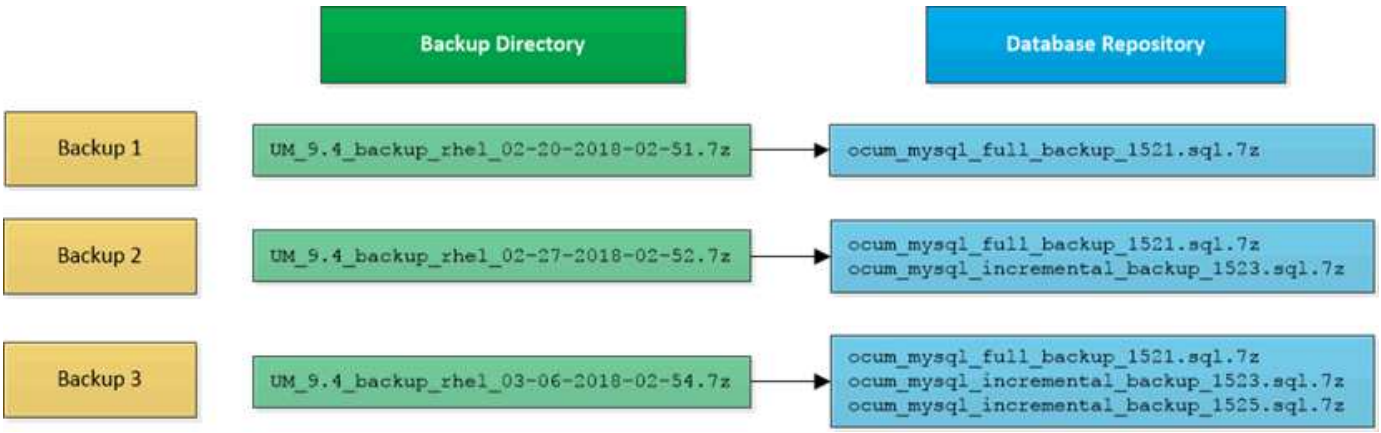
Un backup de volcado de la base de datos MySQL es una copia de la base de datos y de los archivos de configuración de Active IQ Unified Manager que puedes usar en caso de fallo del sistema o pérdida de datos. Puedes programar un backup para que se escriba en un destino local o en un destino remoto. Se recomienda encarecidamente que definas una ubicación remota que sea externa al sistema host de Active IQ Unified Manager.

El volcado de la base de datos MySQL es el mecanismo de copia de seguridad predeterminado cuando Unified Manager se instala en un servidor Linux o Windows. Sin embargo, si Unified

Manager gestiona un gran número de clústeres y nodos, o si los backups de MySQL tardan muchas horas en completarse, puedes hacer el backup mediante copias Snapshot. Esta funcionalidad está disponible en Red Hat Enterprise Linux y Windows.

Una copia de seguridad de volcado de base de datos consta de un único archivo en el directorio de copias de seguridad y de uno o varios archivos en el directorio del repositorio de la base de datos. El archivo del directorio de copias de seguridad es muy pequeño porque solo contiene un puntero a los archivos ubicados en el directorio del repositorio de la base de datos que son necesarios para recrear la copia de seguridad.

La primera vez que generas un backup de la base de datos, se crea un solo archivo en el directorio de backup y un archivo de backup completo en el directorio del repositorio de la base de datos. La siguiente vez que generas un backup, se crea un solo archivo en el directorio de backup y un archivo de backup incremental en el directorio del repositorio de la base de datos que contiene las diferencias con respecto al archivo de backup completo. Este proceso continúa mientras creas backups adicionales, hasta la configuración máxima de retención, como se muestra en la siguiente figura.



No cambies el nombre ni elimines ninguno de los archivos de copia de seguridad de estos dos directorios o cualquier operación de restauración posterior fallará.

Si guardas los archivos de copia de seguridad en el sistema local, deberías poner en marcha un proceso para copiarlos a una ubicación remota, de modo que estén disponibles en caso de que surja un problema en el sistema que requiera una restauración completa.

Antes de iniciar una operación de copia de seguridad, Active IQ Unified Manager realiza una comprobación de integridad para verificar que todos los archivos y directorios de copia de seguridad necesarios existen y tienen permisos de escritura. También comprueba que haya espacio suficiente en el sistema para crear el archivo de copia de seguridad.

Configura los ajustes de copia de seguridad de volcado de base de datos en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar los ajustes de backup del volcado de la base de datos de Unified Manager para establecer la ruta del backup de la base de datos, el recuento de retención y la programación del backup. Puedes activar backups programados diarios o semanales. De forma predeterminada, los backups programados están desactivados, pero debes configurar una programación de backup.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

- Debes disponer de un mínimo de 150 GB de espacio libre en la ubicación que definas como ruta de backup.

  Se recomienda utilizar una ubicación remota externa al sistema host de Unified Manager.

- Cuando Unified Manager esté instalado en un sistema Linux y uses backup de MySQL, asegúrate de que se establezcan los siguientes permisos y propietarios en el directorio de backup.

  Permisos: 0750, propietario: jboss:maintenance

- Cuando Unified Manager esté instalado en un sistema Windows y uses backup de MySQL, asegúrate de que solo el administrador tenga acceso al directorio de backup.

La primera vez que se realiza un backup, se necesita más tiempo que en los backups posteriores, ya que el primero es un backup completo. Un backup completo puede superar 1 GB y tardar entre tres y cuatro horas. Los backups posteriores son incrementales y requieren menos tiempo.

- Si consideras que el número de archivos de backup incremental es demasiado elevado para el espacio que has asignado a los backups, puedes realizar un backup completo periódicamente para sustituir el backup antiguo y sus archivos incrementales. Como alternativa, puedes realizar un backup mediante copias Snapshot.
- Es posible que el backup realizado durante los primeros 15 días tras la incorporación de un nuevo clúster no sea lo suficientemente preciso como para obtener los datos históricos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Database Backup**.
2. En la página **Backup de base de datos**, haz clic en **Configuración de backup**.
3. Configura los valores adecuados para una ruta de backup, el recuento de retención y la programación.

   El valor predeterminado del recuento de retención es 10; puedes usar 0 para crear backups ilimitados.

4. Selecciona el botón **Programado diariamente** o **Programado semanalmente** y luego especifica los detalles de la programación.
5. Haz clic en **Aplicar**.

Los archivos de backup del volcado de la base de datos se crean según la programación. Puedes consultar los archivos de backup disponibles en la página «Copia de seguridad de la base de datos».

Conoce la restauración de bases de datos en Active IQ Unified Manager

La restauración de una base de datos MySQL es el proceso de restaurar un archivo de copia de seguridad existente de Unified Manager en el mismo servidor de Unified Manager o en otro diferente. Realizas la operación de restauración desde la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Si estás realizando una operación de restauración en el mismo sistema (local) y todos los archivos de copia de seguridad están almacenados localmente, puedes ejecutar la opción de restauración utilizando la ubicación predeterminada. Si vas a realizar una operación de restauración en un sistema Unified Manager diferente (un sistema remota), debes copiar el archivo o archivos de copia de seguridad desde el almacenamiento secundario al disco local antes de ejecutar la opción de restauración.

Durante el proceso de restauración, se cerrará tu sesión en Unified Manager. Podrás iniciar sesión en el sistema una vez finalizado el proceso de restauración.

Si vas a restaurar la imagen de copia de seguridad en un nuevo servidor, una vez finalizada la operación de restauración, deberás generar un nuevo certificado de seguridad HTTPS y reiniciar el servidor de Unified Manager. Además, tendrás que volver a configurar los ajustes de autenticación SAML, si son necesarios, al restaurar la imagen de copia de seguridad en un nuevo servidor.

Los archivos de copia de seguridad antiguos no se pueden usar para restaurar una imagen después de actualizar Unified Manager a una versión más reciente del software. Para ahorrar espacio, todos los archivos de copia de seguridad antiguos, excepto el más reciente, se eliminan automáticamente al actualizar Unified Manager.

Información relacionada

"Generar un certificado de seguridad HTTPS"

"Habilitar la autenticación SAML"

"Autenticación con Active Directory u OpenLDAP"

Restaurar una copia de seguridad de una base de datos MySQL en un sistema Linux en Active IQ Unified Manager

Si se produce una pérdida o corrupción de datos, puedes restaurar Unified Manager a su estado estable anterior con una pérdida mínima de datos. Puedes restaurar la base de datos de Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux local o remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes disponer de las credenciales del usuario raíz para el host Linux en el que está instalado Unified Manager.
- Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.
- Debes haber copiado el archivo de copia de seguridad de Unified Manager y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos al sistema en el que vas a realizar la operación de restauración.

  Se recomienda copiar el archivo de copia de seguridad en el directorio predeterminado `/data/ocum-backup`. Los archivos del repositorio de la base de datos deben copiarse en el subdirectorio `/database-dumps-repo` dentro del directorio `/ocum-backup`.

- Los archivos de copia de seguridad deben ser de tipo `.7z`.

La función de restauración depende de la plataforma y de la versión. Solo puedes restaurar una copia de seguridad de Unified Manager en la misma versión de Unified Manager. Puedes restaurar un archivo de copia de seguridad de Linux o un archivo de copia de seguridad de un dispositivo virtual en un sistema Red Hat Enterprise Linux.

Si el nombre de la carpeta de copia de seguridad contiene un espacio, debes incluir la ruta absoluta o la ruta relativa entre comillas dobles.

Pasos

1. Si vas a realizar una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no abras la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario o ajuste de autenticación cuando finalice la instalación. El archivo de copia de seguridad completa esta información durante el proceso de restauración.
2. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al dominio completo del sistema Unified Manager.
3. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña.
4. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
5. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el número correspondiente a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
6. Introduce el número correspondiente a **Restaurar copia de seguridad de MySQL**.
7. Cuando se te solicite, introduce la ruta absoluta del archivo de copia de seguridad.

   ```
   Bundle to restore from: /data/ocum-
   backup/UM_9.8.N151113.1348_backup_rhel_02-20-2020-04-45.7z
   ```

   Una vez finalizada la operación de restauración, podrás iniciar sesión en Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de OnCommand Workflow Automation no funciona, sigue estos pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambia la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte al equipo más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablece la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Restaura una copia de seguridad de una base de datos MySQL en Windows en Active IQ Unified Manager

En caso de pérdida o corrupción de datos, puedes usar la función de restauración para restaurar Unified Manager a su estado estable anterior con una pérdida mínima. Puedes restaurar la base de datos MySQL de Unified Manager en un sistema Windows local o remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener privilegios de administrador de Windows.
- Debes haber copiado el archivo de copia de seguridad de Unified Manager y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos al sistema en el que vas a realizar la operación de restauración.

  Se recomienda copiar el archivo de copia de seguridad en el directorio predeterminado `\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup`. Los archivos del repositorio de la base de datos deben copiarse en el subdirectorio `\database_dumps_repo` del directorio `\backup`.

- Los archivos de copia de seguridad deben ser de tipo `.7z`.

La función de restauración depende de la plataforma y de la versión. Solo puedes restaurar una copia de seguridad de MySQL de Unified Manager en la misma versión de Unified Manager, y una copia de seguridad de Windows solo puede restaurarse en una plataforma Windows.

Si los nombres de las carpetas contienen un espacio, debes incluir la ruta absoluta o relativa del archivo de copia de seguridad entre comillas dobles.

Pasos

1. Si vas a realizar una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no abras la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario o ajuste de autenticación cuando finalice la instalación. El archivo de copia de seguridad completa esta información durante el proceso de restauración.
2. Inicia sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador.
3. Abre PowerShell o el símbolo del sistema como administrador de Windows.
4. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
5. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el número correspondiente a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
6. Introduce el número correspondiente a **Restaurar copia de seguridad de MySQL**.
7. Cuando se te solicite, introduce la ruta absoluta del archivo de copia de seguridad.

   ```
   Bundle to restore from:
   \ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup\UM_9.8.N151118.2300_bac
   kup_windows_02-20-2020-02-51.7z
   ```

   Una vez finalizada la operación de restauración, podrás iniciar sesión en Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de OnCommand Workflow Automation no funciona, sigue estos pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambia la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte al equipo más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablece la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Copia de seguridad y restauración con NetApp Snapshots

Copia de seguridad y restauración usando NetApp Snapshots en Active IQ Unified Manager

Una copia Snapshot de NetApp crea una imagen de un momento específico de la base de datos de Unified Manager y de los archivos de configuración que puedes usar para restaurar el sistema en caso de fallo del sistema o pérdida de datos. Programas una copia Snapshot para que se escriba periódicamente en un volumen de uno de tus clústeres ONTAP, de modo que siempre tengas una copia actualizada.

Esta funcionalidad no está disponible para Active IQ Unified Manager instalado en un dispositivo virtual.

Configura la copia de seguridad en Linux en Active IQ Unified Manager

Si tu Active IQ Unified Manager está instalado en un equipo con Linux, puedes optar por

configurar tu backup y restauración mediante NetApp Snapshots.

Las copias Snapshot tardan muy poco tiempo, normalmente solo unos minutos, y la base de datos de Unified Manager permanece bloqueada durante un periodo muy breve, por lo que la interrupción en tu instalación es mínima. La imagen ocupa un espacio de almacenamiento mínimo y supone una sobrecarga de rendimiento insignificante, ya que solo registra los cambios realizados en los archivos desde que se hizo la última copia Snapshot. Como la Snapshot se crea en un clúster ONTAP, puedes aprovechar otras funciones de NetApp, como SnapMirror, para crear protección secundaria, si es necesario.

Antes de iniciar una operación de copia de seguridad, Unified Manager realiza una comprobación de integridad para verificar que el sistema de destino está disponible.

- Solo puedes restaurar una copia de Snapshot solo en la misma versión de Active IQ Unified Manager.

  Por ejemplo, si creaste una copia de seguridad en Unified Manager 9.18, esa copia solo podrás restaurarla en sistemas con Unified Manager 9.18.

- Si se produce algún cambio en la configuración de la instantánea, esto podría hacer que la instantánea dejara de ser válida.

Configura la ubicación de la copia Snapshot en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar el volumen en el que se almacenarán las copias de Snapshot en uno de tus clústeres ONTAP mediante ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP.

Antes de empezar

El clúster, la máquina virtual de almacenamiento y el volumen deben cumplir los siguientes requisitos:

- Requisitos del clúster:
  - Debes tener instalado ONTAP 9.3 o una versión posterior
  - Debe estar geográficamente cerca del servidor de Unified Manager
  - Se puede supervisar con Unified Manager, pero no es obligatorio
- Requisitos de la VM de almacenamiento:
  - El conmutador de nombres y la asignación de nombres deben configurarse para usar «`files`»
  - Usuarios locales creados para corresponderse con los usuarios del lado del cliente
  - Asegúrate de que esté seleccionada la opción «Todo el acceso de lectura/escritura»
  - Asegúrate de que Superuser Access esté configurado como «`any`» en la política de exportación
  - NFS para NetApp Snapshot para Linux
  - NFSv4 debe estar habilitado en el servidor NFS y debes especificar el dominio de ID de NFSv4 en el cliente y la máquina virtual de almacenamiento
  - El volumen debe tener al menos el doble del tamaño del directorio Unified Manager/opt/netapp/data

    Utiliza el comando du -sh /opt/netapp/data/ para comprobar el tamaño actual.
- Requisitos de volumen:
  - El volumen debe tener al menos el doble del tamaño del directorio /opt/netapp/data de Unified Manager

- El estilo de seguridad debe establecerse en UNIX
- La política local de Snapshot debe estar desactivada
- El ajuste automático del volumen debe estar activado
- El nivel de servicio de rendimiento debe establecerse en una política con IOPS altos y latencia baja, como «`Extreme`»

Para conocer los pasos detallados para crear el volumen NFS, consulta "Cómo configurar NFSv4 en ONTAP 9" y el "Guía rápida de configuración de NFS en ONTAP 9".

Especifica la ubicación de destino para las copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager

Debes configurar la ubicación de destino de las copias Snapshot de Active IQ Unified Manager en un volumen que ya hayas configurado en uno de tus clústeres ONTAP. Debes utilizar la consola de mantenimiento para definir la ubicación.

- Debes disponer de las credenciales del usuario raíz del host Linux en el que está instalado Active IQ Unified Manager.
- Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.
- Debes disponer de la dirección IP de gestión del clúster, el nombre de la máquina virtual de almacenamiento, el nombre del volumen y el nombre de usuario y la contraseña del sistema de almacenamiento.
- Debes haber montado el volumen en el host de Active IQ Unified Manager y disponer de la ruta de montaje.

Pasos

1. Utiliza Secure Shell para conectarte a la dirección IP o al nombre de dominio completo (FQDN) del sistema Active IQ Unified Manager.
2. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña.
3. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el número correspondiente a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
5. Introduce el número de **Configure NetApp Snapshot Backup**.
6. Introduce el número para configurar NFS.
7. Revisa la información que tendrás que facilitar y, a continuación, introduce el número correspondiente a **Introducir detalles de la configuración de backup**.
8. Para identificar el volumen en el que se escribirá la Snapshot, introduce la dirección IP de la interfaz de gestión del clúster, el nombre de la máquina virtual de almacenamiento, el nombre del volumen, el nombre del LUN, el nombre de usuario y la contraseña del sistema de almacenamiento, y la ruta de montaje.
9. Comprueba esta información e introduce `y`.

   El sistema realiza las siguientes tareas:

   - Establece la conexión con el clúster
   - Detiene todos los servicios
   - Crea un nuevo directorio en el volumen y copia los archivos de configuración de la base de datos de Active IQ Unified Manager

- Elimina los archivos de Active IQ Unified Manager y crea un enlace simbólico al nuevo directorio de la base de datos
- Reinicia todos los servicios

10. Sal de la consola de mantenimiento e inicia la interfaz de Active IQ Unified Manager para crear una programación de la copia de Snapshot si aún no lo has hecho.

Configura la copia de seguridad en Windows en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager admite la realización de copias de seguridad y la restauración mediante NetApp Snapshots en el sistema operativo Windows con la ayuda de un LUN que utiliza el protocolo iSCSI.

Puedes realizar una copia de seguridad basada en Snapshot mientras todos los servicios de Unified Manager están en ejecución. Se captura un estado coherente de la base de datos como parte de la Snapshot, ya que la copia de seguridad aplica un bloqueo de lectura global a toda la base de datos que impide cualquier escritura simultánea. Para que tu sistema Unified Manager instalado en Windows OS pueda realizar backup y restauración mediante NetApp Snapshots, primero debes configurar la configuración de backup de Unified Manager para que esté basada en Snapshot mediante la consola de mantenimiento.

Antes de configurar Unified Manager para crear copias Snapshot, debes realizar las siguientes tareas de configuración.

- Configurar el clúster de ONTAP
- Configurar el equipo host con Windows

Configura una ubicación de copia de seguridad para Active IQ Unified Manager en Windows

Debes configurar el volumen para almacenar copias de Snapshot después de hacer backup de Unified Manager en Windows.

Antes de empezar

El clúster, la máquina virtual de almacenamiento y el volumen deben cumplir los siguientes requisitos:

- Requisitos del clúster:
  - Debes tener instalado ONTAP 9.3 o una versión posterior
  - Debe estar geográficamente cerca del servidor de Unified Manager
  - Unified Manager lo supervisa
- Requisitos de la VM de almacenamiento:
  - Conectividad iSCSI en clúster ONTAP
  - Debes habilitar el protocolo iSCSI en el equipo configurado
  - Debes disponer de un volumen y un LUN específicos para la configuración de backup. El volumen seleccionado debe contener únicamente un LUN y nada más.
  - El tamaño del LUN debe ser al menos el doble del volumen de datos que se espera gestionar en 9.9 Active IQ Unified Manager.

    Esto también establece el mismo requisito de tamaño para el volumen.

  - Asegúrate de que esté seleccionada la opción «Todo el acceso de lectura/escritura»

    - Asegúrate de que Superuser Access esté configurado como «`any`» en la política de exportación
- Requisitos de volumen y LUN:
    - El volumen debe tener, como mínimo, el doble del tamaño del directorio de datos de MySQL de Unified Manager.
    - El estilo de seguridad debe establecerse en Windows
    - La política local de Snapshot debe estar desactivada
    - El ajuste automático del volumen debe estar activado
    - El nivel de servicio de rendimiento debe establecerse en una política con IOPS altos y latencia baja, como «`Extreme`»

Configura un clúster ONTAP para backup y restauración en Active IQ Unified Manager

Debes realizar algunos pasos de configuración previa en los clústeres ONTAP antes de poder hacer backup y restaurar Active IQ Unified Manager mediante Snapshot copy en sistemas Windows.

Puedes configurar el clúster ONTAP mediante la línea de comandos o la interfaz de usuario de System Manager. La configuración del clúster ONTAP implica configurar los LIF de datos para que estén disponibles y se puedan asignar como LIF iSCSI a la máquina virtual de almacenamiento. El siguiente paso es configurar una máquina virtual de almacenamiento con iSCSI habilitado mediante la interfaz de usuario de System Manager. Tendrás que configurar una ruta de red estática para esta máquina virtual de almacenamiento para controlar cómo los LIF usan la red para el tráfico saliente.

> Debes disponer de un volumen dedicado y un LUN para la configuración de backup. El volumen seleccionado debe incluir únicamente un LUN. El tamaño del LUN debe ser, como mínimo, el doble del tamaño de los datos que se prevé que gestione Active IQ Unified Manager.

Debes realizar la siguiente configuración:

Pasos

1. Configura una VM de almacenamiento con iSCSI habilitado o utiliza una VM de almacenamiento ya existente que tenga la misma configuración.
2. Configura una ruta de red para la máquina virtual de almacenamiento configurada.
3. Configura un volumen con la capacidad adecuada y un único LUN en su interior, asegurándote de que el volumen esté dedicado exclusivamente a este LUN.

> En un escenario en el que el LUN se crea en System Manager, al desasignar el LUN podría eliminarse el igroup y la restauración podría fallar. Para evitar esta situación, asegúrate de que, al crear un LUN, se cree explícitamente y no se elimine al desasignar el LUN.

4. Configura un grupo de iniciadores en la máquina virtual de almacenamiento.
5. Configura un conjunto de puertos.
6. Integra el igroup con el conjunto de puertos.
7. Asigna el LUN al igroup.

Configura un equipo host con Windows en Active IQ Unified Manager

Debes configurar tu equipo host con Windows antes de poder usar NetApp Snapshot para hacer backup y restaurar Active IQ Unified Manager. Para iniciar el iniciador iSCSI de Microsoft en un equipo host con

Windows, escribe “iscsi” en la barra de búsqueda y haz clic en **iSCSI Initiator**.

Antes de empezar

Debes eliminar cualquier configuración anterior que haya en el equipo host.

Si intentas iniciar el iniciador iSCSI en una instalación nueva de Windows, se te pedirá que confirmes la operación y, una vez confirmada, aparecerá el cuadro de diálogo «Propiedades de iSCSI». Si se trata de una instalación existente de Windows, aparecerá el cuadro de diálogo «Propiedades de iSCSI» con un destino que está inactivo o intentando conectarse. Por lo tanto, tendrás que asegurarte de eliminar todas las configuraciones anteriores del host de Windows.

Pasos

1. Elimina cualquier configuración anterior del equipo host.
2. Descubre el portal de destino.
3. Conéctate al portal de destino.
4. Conéctate al portal de destino mediante multivía.
5. Descubre ambos LIFs.
6. Descubre el LUN configurado en el equipo con Windows como dispositivo.
7. Configura el LUN detectado como una nueva unidad de volumen en Windows.

Especifica la ubicación de destino para las copias de Snapshot en Windows en Active IQ Unified Manager

Debes configurar la ubicación de destino de las copias Snapshot de Active IQ Unified Manager en un volumen que ya hayas configurado en uno de tus clústeres ONTAP. Debes utilizar la consola de mantenimiento para definir la ubicación.

- Debes tener privilegios de administrador para el host de Windows en el que está instalado Active IQ Unified Manager.
- Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.
- Debes disponer de la dirección IP de gestión del clúster, el nombre de la máquina virtual de almacenamiento, el nombre del volumen, el nombre de la LUN y el nombre de usuario y la contraseña del sistema de almacenamiento.
- Debes haber montado el volumen como una unidad de red en el host de Active IQ Unified Manager y debes disponer de la unidad montada.

Pasos

1. Utilizando Power Shell, conéctate a la dirección IP o al dominio completo del sistema Active IQ Unified Manager.
2. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña.
3. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el número correspondiente a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
5. Introduce el número de **Configure NetApp Snapshot Backup**.
6. Introduce el número para configurar iSCSI.
7. Revisa la información que tendrás que facilitar y, a continuación, introduce el número correspondiente a

Introducir detalles de la configuración de backup.

8. Para identificar el volumen en el que se grabará la instantánea, introduce la dirección IP de la interfaz de gestión del clúster, el nombre de la VM de almacenamiento, el nombre del volumen, el nombre del LUN, el nombre de usuario y la contraseña del sistema de almacenamiento, y la unidad de montaje.
9. Comprueba esta información e introduce `y`.

   El sistema realiza las siguientes tareas:

   - La máquina virtual de almacenamiento se ha validado
   - El volumen está validado
   - Se comprueba que la unidad está montada y se valida su estado
   - Existencia y estado de la LUN
   - Existencia de una unidad de red
   - Se valida que exista el espacio recomendado (más del doble del directorio de datos de mysql) en el volumen montado
   - Ruta de LUN correspondiente a la LUN dedicada en el volumen
   - nombre de igroup
   - GUID del volumen en el que está montada la unidad de red
   - Iniciador iSCSI que se usa para comunicarse con ONTAP
10. Sal de la consola de mantenimiento e inicia la interfaz de Active IQ Unified Manager para crear una programación de copias de Snapshot.

Configura una copia de seguridad de Snapshot desde la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Para hacer el backup de Active IQ Unified Manager mediante una copia Snapshot, debes realizar algunos pasos de configuración desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Deberías tener los siguientes datos de tu sistema:

- Dirección IP del clúster
- Nombre de la máquina virtual de almacenamiento
- Nombre de volumen
- Nombre de la LUN
- Ruta de montaje
- Credenciales del sistema de almacenamiento

Pasos

1. Accede a la consola de mantenimiento de Unified Manager.
2. Teclea el 4 para seleccionar **Backup Restore**.
3. Teclea 2 para seleccionar **Copia de seguridad y restauración mediante NetApp Snapshot**.

> Si quieres cambiar la configuración de backup, introduce 3 para seleccionar **Actualizar la configuración de backup de Snapshot de NetApp**. Solo puedes actualizar la contraseña.

4. En el menú, introduce 1 para seleccionar **Configurar el backup de Snapshot de NetApp**.
5. Introduce 1 para proporcionar la información solicitada.
6. Introduce el nombre de usuario y la contraseña de la consola de mantenimiento y, a continuación, proporciona la confirmación de que el LUN está montado en el host.

   A continuación, el proceso comprueba que el directorio de datos, la ruta de LUN, la máquina virtual de almacenamiento, los volúmenes, la disponibilidad de espacio, la unidad, etc., que has proporcionado sean correctos. Las operaciones que se llevan a cabo en segundo plano son:

   - Los servicios están detenidos
   - El directorio de la base de datos se ha movido al almacenamiento montado
   - Se elimina el directorio de la base de datos y se crean enlaces simbólicos
   - Los servicios se reinician después de que se completa la configuración en la interfaz de Active IQ Unified Manager, el tipo de copia de seguridad se modifica a NetApp Snapshot y se muestra en la interfaz de usuario como Database backup (Snapshot based).

Antes de iniciar una operación de copia de seguridad, debes comprobar si ha habido algún cambio en la configuración de Snapshot, ya que podría hacer que la Snapshot dejara de ser válida. Supongamos que has configurado la copia de seguridad en la unidad G y que se ha creado una Snapshot. Más tarde, reconfiguraste la copia de seguridad en la unidad E y los datos se guardan en la unidad E según la nueva configuración. Si intentas restaurar la Snapshot tomada cuando estaba en la unidad G, la operación fallará con el error de que la unidad G no existe.

Define una programación de copias de seguridad para Linux y Windows en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar la programación con la que se crean las copias Snapshot de Unified Manager mediante la interfaz de usuario de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado los ajustes para crear copias Snapshot desde la consola de mantenimiento a fin de identificar el destino en el que se crearán las instantáneas.

Las copias Snapshot se crean en tan solo unos minutos y la base de datos de Unified Manager permanece bloqueada solo durante unos segundos.

> Es posible que el backup realizado durante los primeros 15 días tras la incorporación de un nuevo clúster no sea lo suficientemente preciso como para obtener los datos históricos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Database Backup**.
2. En la página **Backup de base de datos**, haz clic en **Configuración de backup**.
3. Introduce el número máximo de copias Snapshot que deseas conservar en el campo **Recuento de retención**.

   El valor predeterminado del recuento de retención es 10. El número máximo de copias Snapshot viene determinado por la versión del software ONTAP del clúster. Puedes dejar este campo en blanco para aplicar el valor máximo, independientemente de la versión de ONTAP.

4. Selecciona el botón **Programado diariamente** o **Programado semanalmente** y luego especifica los detalles de la programación.
5. Haz clic en **Aplicar**.

Las copias Snapshot se crean según la programación. Puedes ver los archivos de backup disponibles en la página Database Backup.

Dada la importancia de este volumen y de las instantáneas, quizá quieras crear una o dos alertas para este volumen para que recibas una notificación cuando ocurra cualquiera de estas situaciones:

- El espacio del volumen está lleno al 90 %. Utiliza el evento **Espacio del volumen lleno** para configurar la alerta.

  Puedes ampliar la capacidad del volumen con ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP para que la base de datos de Unified Manager no se quede sin espacio.

- El número de copias Snapshot está a punto de alcanzar el número máximo. Utiliza el evento **Too Many Snapshot Copies** para configurar la alerta.

  Puedes eliminar las copias Snapshot más antiguas con ONTAP System Manager o ONTAP CLI para que siempre haya espacio para nuevas copias Snapshot.

Configuras las alertas en la página Configuración de alertas.

Restaura Active IQ Unified Manager mediante copias de Snapshot

Si se produce una pérdida o corrupción de datos, puedes restaurar Unified Manager a su estado estable anterior con una pérdida mínima de datos. Puedes restaurar la base de datos Snapshot de Unified Manager en un sistema operativo local o remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener las credenciales del usuario raíz para el host Linux y privilegios administrativos para el equipo host Windows en el que está instalado Unified Manager.
- Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

La función de restauración depende de la plataforma y de la versión. Solo se puede restaurar una copia de seguridad de Unified Manager en la misma versión de Unified Manager.

Pasos

1. Conéctate a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Unified Manager.
   - Linux: Secure Shell
   - Windows: PowerShell
2. Inicia sesión en el sistema con las credenciales del usuario raíz.
3. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el 4 para acceder a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
5. Introduce 2 para seleccionar **Copia de seguridad y restauración mediante NetApp Snapshot**.

Si vas a realizar una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no abras la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni parámetro de autenticación cuando finalice la instalación. Introduce 1 para seleccionar **Configure NetApp Snapshot Backup** y configura los parámetros de las copias de Snapshot tal como están en el sistema original.

6. Teclea 3 para seleccionar **Restaurar mediante Snapshot de NetApp**.
7. Selecciona la copia Snapshot desde la que deseas restaurar Unified Manager. Pulsa **Enter**.
8. Una vez finalizado el proceso de restauración, inicia sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de Workflow Automation no funciona, sigue estos pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambia la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte al equipo más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablece la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Modificar el tipo de copia de seguridad en Active IQ Unified Manager

Si quieres cambiar el tipo de copia de seguridad de tu sistema Active IQ Unified Manager, puedes usar las opciones de la consola de mantenimiento. La opción **Unconfigure NetApp Snapshot Backup** te permite volver a la copia de seguridad basada en MySQL.

Antes de empezar

Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

Pasos

1. Accede a la consola de mantenimiento.
2. Selecciona la opción 4 del **Menú principal** para realizar copias de seguridad y restauraciones.
3. Selecciona la opción 2 del **Backup and Restore Menu**.
4. Selecciona 4 para **desconfigurar la copia de seguridad de Snapshot de NetApp**.

   Se muestran las acciones que se llevan a cabo, a saber: detener los servicios, romper el enlace simbólico, trasladar los datos del almacenamiento al directorio y, a continuación, volver a iniciar los servicios.

   Una vez modificado el método de copia de seguridad, el mecanismo de copia de seguridad pasa de una copia Snapshot a la copia de seguridad predeterminada de MySQL. Este cambio aparece en la sección Copia de seguridad de la base de datos de Configuración general.

Entiende las copias de seguridad bajo demanda para Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager para generar copias de seguridad bajo demanda siempre que sea necesario. La copia de seguridad bajo demanda te permite crear instantáneamente una copia de seguridad utilizando el método de copia de seguridad existente. La copia de seguridad bajo demanda no distingue entre copias de seguridad basadas en MySQL o en NetApp Snapshot.

Puedes realizar una copia de seguridad bajo demanda con el botón **Backup Now** de la página de copia de

seguridad de la base de datos. La copia de seguridad bajo demanda no depende de las programaciones que hayas configurado para Active IQ Unified Manager.

Migrar un dispositivo virtual de Active IQ Unified Manager a un sistema Linux

Puedes restaurar una copia de seguridad de volcado de la base de datos MySQL de Unified Manager desde un dispositivo virtual a un sistema Red Hat Enterprise Linux si deseas cambiar el sistema operativo del host en el que se ejecuta Unified Manager.

Antes de empezar

- En el dispositivo virtual:
  - Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
  - Debes conocer el nombre del usuario de mantenimiento de Unified Manager para la operación de restauración.
- En el sistema Linux:
  - Debes haber instalado Unified Manager en un servidor Linux siguiendo las instrucciones de "Instalación de Unified Manager en sistemas Linux".
  - La versión de Unified Manager de este servidor debe ser la misma que la versión del dispositivo virtual desde el que estás usando el archivo de backup.
  - No inicies la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni ajuste de autenticación en el sistema Linux tras la instalación. El archivo de copia de seguridad rellena esta información durante el proceso de restauración.
  - Debes tener las credenciales del usuario raíz para el host Linux.

Estos pasos describen cómo crear un archivo de copia de seguridad en el dispositivo virtual, copiar los archivos de copia de seguridad a Red Hat Enterprise Linux y, a continuación, restaurar la copia de seguridad de la base de datos en el nuevo sistema.

Pasos

1. En el dispositivo virtual, haz clic en **Management** > **Database Backup**.
2. En la página **Backup de base de datos**, haz clic en **Configuración de backup**.
3. Cambia la ruta de copia de seguridad a /jail/support.
4. En la sección «Programación», selecciona **Programada diariamente** e introduce una hora unos minutos posterior a la hora actual para que la copia de seguridad se cree en breve.
5. Haz clic en **Aplicar**.
6. Espera unas horas a que se genere la copia de seguridad.

   Un backup completo puede superar 1 GB y tardar entre tres y cuatro horas en completarse.

7. Inicia sesión como usuario raíz en el host de Linux en el que está instalado Unified Manager y copia los archivos de backup de /support en el dispositivo virtual mediante SCP.`root@<rhel_server>:/# scp -r admin@<vapp_server_ip_address>:/support/* .`

   ```
   root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
   ```

   Asegúrate de haber copiado el archivo de copia de seguridad .7z y todos los archivos de repositorio .7z en el subdirectorio /database-dumps-repo.

8. En el símbolo del sistema, restaura la copia de seguridad: `um backup restore -f /<backup_file_path>/<backup_file_name>`

   `um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z`

9. Una vez finalizada la operación de restauración, inicia sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Debes realizar las siguientes tareas:

- Genera un nuevo certificado de seguridad HTTPS y reinicia el servidor de Unified Manager.
- Cambia la ruta de copia de seguridad a la configuración predeterminada de tu sistema Linux (/data/ocum-backup) o a una nueva ruta de tu elección, ya que en el sistema Linux no existe la ruta /jail/support.
- Reconfigura ambos lados de tu conexión de Workflow Automation, si se utiliza WFA.
- Vuelve a configurar los ajustes de autenticación SAML, si utilizas SAML.

Una vez que hayas comprobado que todo funciona según lo previsto en tu sistema Linux, puedes apagar y eliminar el dispositivo virtual de Unified Manager.

Gestionar scripts

Administra scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar scripts para modificar o actualizar automáticamente varios objetos de almacenamiento en Unified Manager. El script está asociado a una alerta. Cuando un evento activa una alerta, se ejecuta el script. Puedes cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genera una alerta.

La posibilidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si tu organización no quiere permitir esta funcionalidad por motivos de seguridad, puedes desactivarla desde **Storage Management** > **Feature Settings**.

Entiende cómo funcionan los scripts con las alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes asociar una alerta a tu script para que este se ejecute cuando se genere una alerta por un evento en Unified Manager. Puedes utilizar los scripts para resolver problemas con objetos de almacenamiento o para identificar qué objetos de almacenamiento están generando los eventos.

Cuando se genera una alerta por un evento en Unified Manager, se envía un correo electrónico de alerta a los destinatarios especificados. Si has asociado una alerta a un script, este se ejecuta. Puedes consultar los detalles de los argumentos pasados al script en el correo electrónico de alerta.

> Si has creado un script personalizado y lo has asociado a una alerta para un tipo de evento específico, las acciones se llevan a cabo según tu script personalizado para ese tipo de evento, y las acciones **Fix it** no están disponibles de forma predeterminada en la página Management Actions ni en el panel de Unified Manager.

El script utiliza los siguientes argumentos para su ejecución:

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`
- `-eventArgs`

Puedes utilizar los argumentos en tus scripts para recopilar información relacionada con los eventos o modificar objetos de almacenamiento.

Ejemplo para obtener argumentos de scripts

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

Cuando se genera una alerta, se ejecuta este script y se muestra el siguiente resultado:

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

Agrega scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir scripts en Unified Manager y asociarlos a alertas. Estos scripts se ejecutan automáticamente cuando se genera una alerta y te permiten obtener información sobre los objetos de almacenamiento para los que se genera el evento.

Antes de empezar

- Debes haber creado y guardado los scripts que deseas añadir al servidor de Unified Manager.
- Los formatos de archivo compatibles con los scripts son Perl, Shell, PowerShell, Python y `.bat` archivos.

Plataforma en la que está instalado Unified Manager	Idiomas compatibles
VMware	Scripts de Perl y Shell
Linux	Perl, Python y scripts de Shell
Windows	PowerShell, Perl, Python y scripts .bat

  - Para los scripts de Perl, Perl debe estar instalado en el servidor de Unified Manager. En las instalaciones de VMware, Perl 5 se instala de forma predeterminada y los scripts solo admitirán lo que admita Perl 5. Si instalaste Perl después de Unified Manager, debes reiniciar el servidor de Unified Manager.

- Para los scripts de PowerShell, debes configurar la política de ejecución adecuada de PowerShell en el servidor Windows para que los scripts puedan ejecutarse.

> Si tu script crea archivos de registro para realizar un seguimiento del progreso del script de alertas, debes asegurarte de que esos archivos no se creen en ningún lugar dentro de la carpeta de instalación de Unified Manager.

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes cargar scripts personalizados y recopilar detalles del evento sobre la alerta.

> Si no ves esta capacidad disponible en la interfaz de usuario, es porque tu administrador ha desactivado la funcionalidad. Si es necesario, puedes activar esta funcionalidad desde **Storage Management** > **Feature Settings**.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página **Scripts**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Script**, haz clic en **Browse** para seleccionar tu archivo de script.
4. Introduce una descripción para el script que selecciones.
5. Haz clic en **Add**.

Eliminar scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un script de Unified Manager cuando ya no sea necesario o válido.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- El script no debe estar asociado a ninguna alerta.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página **Scripts**, selecciona el script que quieras eliminar y luego haz clic en **Delete**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Ejecución de scripts de prueba en Active IQ Unified Manager

Puedes comprobar que tu script se ejecuta correctamente cuando se genera una alerta para un objeto de almacenamiento.

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber subido un script en el formato de archivo compatible en Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página «Scripts», añade tu script de prueba.
3. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.

4. En la página **Configuración de alertas**, realiza una de las siguientes acciones:

Para…	Haz esto…
Añadir una alerta	a. Haz clic en **Add**. b. En la sección «Acciones», asocia la alerta con tu script de prueba.
Editar una alerta	a. Selecciona una alerta y luego haz clic en **Editar**. b. En la sección «Acciones», asocia la alerta con tu script de prueba.

5. Haz clic en **Guardar**.
6. En la página **Configuración de alertas**, selecciona la alerta que has añadido o modificado y luego haz clic en **Probar**.

   El script se ejecuta con el argumento “-test”, y se envía una alerta de notificación a las direcciones de correo electrónico que se indicaron al crear la alerta.

Gestionar y supervisar grupos

Comprender los grupos

Conoce los grupos en Active IQ Unified Manager

Un grupo es una colección dinámica de objetos de almacenamiento heterogéneos (clústeres, SVM o volúmenes). Puedes crear grupos en Unified Manager para gestionar fácilmente un conjunto de objetos de almacenamiento. Los miembros de un grupo pueden variar en función de los objetos de almacenamiento que Unified Manager supervise en un momento específico.

- Cada grupo tiene un nombre único.
- Debes configurar al menos una regla de grupo para cada grupo.
- Puedes asociar un grupo con más de una regla de grupo.
- Cada grupo puede incluir varios tipos de objetos de almacenamiento, como clústeres, SVMs o volúmenes.
- Los objetos de almacenamiento se añaden dinámicamente a un grupo en función de cuándo se crea una regla de grupo o cuándo Unified Manager completa un ciclo de supervisión.
- Puedes aplicar acciones simultáneamente a todos los objetos de almacenamiento de un grupo, como establecer umbrales para los volúmenes.

Entiende cómo funcionan las reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Una regla de grupo es un criterio que defines para permitir que los objetos de almacenamiento (volúmenes, clústeres o SVM) se incluyan en un grupo específico. Puedes usar grupos de condiciones o condiciones para definir una regla de grupo para un grupo.

- Debes asociar una regla de grupo a un grupo.

- Debes asociar un tipo de objeto para una regla de grupo; solo se asocia un tipo de objeto para una regla de grupo.
- Los objetos de almacenamiento se añaden o se eliminan del grupo tras cada ciclo de supervisión o cuando se crea, se modifica o se elimina una regla.
- Una regla de grupo puede tener uno o varios grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o varias condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden pertenecer a varios grupos según las reglas de grupo que crees.

Condiciones

Puedes crear varios grupos de condiciones y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones. Puedes aplicar todos los grupos de condiciones definidos en una regla de grupo para grupos para especificar qué objetos de almacenamiento se incluyen en el grupo.

Las condiciones de un grupo de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico «Y». Todas las condiciones de un grupo de condiciones deben cumplirse. Al crear o modificar una regla de grupo, se crea una condición que aplica, selecciona y agrupa únicamente aquellos objetos de almacenamiento que cumplen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puedes utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando quieras restringir el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Puedes crear condiciones con objetos de almacenamiento usando los siguientes operandos y el operador, y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Nombre de la SVM propietaria • Anotaciones
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Clúster	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando seleccionas una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, el operador « `Is`» está disponible. Para el resto de operandos, puedes seleccionar «`Is`» o «`Contains`» como operador.

- Operando

  La lista de operandos en Unified Manager varía en función del tipo de objeto seleccionado. La lista incluye el nombre del objeto, el nombre del clúster propietario, el nombre del SVM propietario y las anotaciones que defines en Unified Manager.

- Operador

  La lista de operadores varía en función del operando seleccionado para una condición. Los operadores compatibles con Unified Manager son “Is” y “Contains”.

Al seleccionar el operador “Is”, la condición se evalúa para comprobar si el valor del operando coincide exactamente con el valor proporcionado para el operando seleccionado.

Al seleccionar el operador “Contains”, la condición se evalúa para comprobar que cumple uno de los siguientes criterios:

  - El valor del operando coincide exactamente con el valor proporcionado para el operando seleccionado
  - El valor del operando contiene el valor proporcionado para el operando seleccionado

- Valor

  El campo de valor cambia en función del operando seleccionado.

Ejemplo de una regla de grupo con condiciones

Considera un grupo de condiciones para un volumen con las dos condiciones siguientes:

- El nombre contiene “vol”
- El nombre del SVM es “data_svm”

Este grupo de condiciones selecciona todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre «`data_svm`».

Grupos de condiciones

Los grupos de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico OR y luego se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben cumplir uno de los grupos de condiciones para incluirse en un grupo. Se combinan los objetos de almacenamiento de todos los grupos de condiciones. Puedes usar grupos de condiciones para ampliar el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Ejemplo de una regla de grupo con grupos de condiciones

Considera dos grupos de condiciones para un volumen, de modo que cada grupo contenga las dos condiciones siguientes:

- Grupo de condiciones 1
  - El nombre contiene “vol”
  - El nombre de la SVM es “data_svm” El grupo de condiciones 1 selecciona todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre “data_svm”.
- Grupo de condiciones 2
  - El nombre contiene “vol”
  - El valor de anotación de data-priority es «`critical`» el grupo de condiciones 2 selecciona todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación de data-priority «`critical`».

Cuando se aplica una regla de grupo que contiene estos dos grupos de condiciones a los objetos de almacenamiento, se añaden los siguientes objetos de almacenamiento al grupo seleccionado:

- Todos los volúmenes que incluyan «`vol`» en su nombre y que estén alojados en la SVM denominada «`data_svm`».

- Todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de la anotación de prioridad de datos «`critical`».

Entiende cómo funcionan las acciones de grupo en los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Una acción de grupo es una operación que se realiza en todos los objetos de almacenamiento de un grupo. Por ejemplo, puedes configurar la acción de grupo de umbral de volumen para cambiar simultáneamente los valores de umbral de volumen de todos los volúmenes de un grupo.

Los grupos admiten tipos de acción de grupo únicos. Puedes tener un grupo con un solo tipo de acción de grupo para el umbral de estado del volumen. Sin embargo, puedes configurar un tipo diferente de acción de grupo, si está disponible, para el mismo grupo. La prioridad de una acción de grupo determina el orden en que la acción se aplica a los objetos de almacenamiento. La página de detalles de un objeto de almacenamiento proporciona información sobre qué acción de grupo se aplica al objeto de almacenamiento.

Ejemplo de acciones de grupo únicas

Considera un volumen A que pertenece a los grupos G1 y G2, y para estos grupos están configuradas las siguientes acciones de grupo del umbral de estado del volumen:

- `Change_capacity_threshold` acción del grupo de rango 1, para configurar la capacidad del volumen
- `Change_snapshot_copies` acción de grupo con rango 2, para configurar las copias Snapshot del volumen

La acción de grupo `Change_capacity_threshold` siempre tiene prioridad sobre la acción de grupo `Change_snapshot_copies` y se aplica al volumen A. Cuando Unified Manager completa un ciclo de supervisión, los eventos relacionados con el umbral de estado del volumen A se reevalúan según la acción de grupo `Change_capacity_threshold`. No puedes configurar otro tipo de acción de grupo de umbral de volumen ni para el grupo G1 ni para el grupo G2.

Agrega grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes crear grupos para agrupar clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVMs) para facilitar su gestión.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes definir reglas de grupo para añadir o eliminar miembros del grupo y modificar las acciones del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Groups**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group**, introduce un nombre y una descripción para el grupo.
4. Haz clic en **Add**.

Editar grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes editar el nombre y la descripción de un grupo que hayas creado en Unified

Manager.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando edites un grupo para actualizar su nombre, debes especificar un nombre único; no puedes utilizar el nombre de un grupo ya existente.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, selecciona el grupo que quieras editar y luego haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Edit Group**, modifica el nombre, la descripción o ambos del grupo.
4. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un grupo de Unified Manager cuando ya no lo necesites.

Antes de empezar

- Ninguno de los objetos de almacenamiento (clústeres, SVM o volúmenes) debe estar asociado a ninguna regla de grupo que, a su vez, esté asociada al grupo que quieres eliminar.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, selecciona el grupo que quieras eliminar y luego haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

   Al eliminar un grupo no se eliminan las acciones de grupo asociadas a él. No obstante, estas acciones de grupo dejarán de estar asignadas una vez eliminado el grupo.

Agrega reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes crear reglas de grupo para que un grupo añada de forma dinámica objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), al grupo. Para crear una regla de grupo, debes configurar al menos un grupo de condiciones con al menos una condición.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se añaden en cuanto se crea la regla de grupo. Los nuevos objetos solo se añaden cuando termina el ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Normas del grupo**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group Rule**, especifica un nombre para la regla de grupo.

4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, selecciona el tipo de objeto de almacenamiento que deseas agrupar.
5. En el campo **Grupo**, selecciona el grupo requerido para el que deseas crear reglas de grupo.
6. En la sección **Condiciones**, sigue estos pasos para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear….	Haz esto…
Una condición	a. Selecciona un operando de la lista de operandos. b. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. c. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible.
Un grupo de condiciones	a. Haz clic en **Agregar grupo de condiciones** b. Selecciona un operando de la lista de operandos. c. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. d. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible. e. Haz clic en **Add condition** para crear más condiciones si es necesario y repite los pasos del a al d para cada condición.

7. Haz clic en **Add**.

Ejemplo de cómo crear una regla de grupo

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Añadir regla de grupo» para crear una regla de grupo, lo que incluye configurar una condición y añadir un grupo de condiciones:

Pasos

1. Indica un nombre para la regla de grupo.
2. Selecciona el tipo de objeto como storage virtual machine (SVM).
3. Selecciona un grupo de la lista de grupos.
4. En la sección «Condiciones», selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add condition group**.
8. Selecciona **Nombre del objeto** como operando.
9. Selecciona **Contiene** como operador.
10. Introduce el valor como `vol`.
11. Haz clic en **Add condition**.
12. Repite los pasos del 8 al 10 seleccionando **data-priority** como operando en el paso 8, **Is** como operador en el paso 9 y **critical** como valor en el paso 10.

13. Haz clic en **Add** para crear la condición de la regla de grupo.

Edita las reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las reglas de grupo para modificar los grupos de condiciones y las condiciones que hay dentro de cada grupo, con el fin de añadir o eliminar objetos de almacenamiento de un grupo concreto.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas del grupo**, selecciona la regla del grupo que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de grupo**, modifica el nombre de la regla de grupo, el nombre del grupo asociado, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.

   No puedes cambiar el tipo de objeto de destino de una regla de grupo.

4. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una regla de grupo de Active IQ Unified Manager cuando ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando eliminas una regla de grupo, los objetos de almacenamiento asociados se quitan del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas de grupo**, selecciona la regla de grupo que quieras eliminar y a continuación haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Agrega acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar las acciones de grupo que desees aplicar a los objetos de almacenamiento de un grupo. Configurar acciones para un grupo te permite ahorrar tiempo, ya que no tienes que añadir estas acciones a cada objeto por separado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.

2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group Action**, introduce un nombre y una descripción para la acción.
4. En el menú **Grupo**, selecciona el grupo para el que quieras configurar la acción.
5. En el menú **Tipo de acción**, selecciona un tipo de acción.

   El cuadro de diálogo se amplía, lo que te permite configurar el tipo de acción seleccionado con los parámetros necesarios.

6. Introduce los valores adecuados para los parámetros necesarios a fin de configurar una acción de grupo.
7. Haz clic en **Add**.

Editar acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes editar los parámetros de la acción de grupo que hayas configurado en Unified Manager, como el nombre de la acción de grupo, la descripción, el nombre del grupo asociado y los parámetros del tipo de acción.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, selecciona la acción de grupo que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar acción de grupo**, modifica el nombre de la acción de grupo, la descripción, el nombre del grupo asociado y los parámetros del tipo de acción, según sea necesario.
4. Haz clic en **Guardar**.

Configura los umbrales de estado de los volúmenes para los grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar umbrales de estado del volumen a nivel de grupo para la capacidad, las copias Snapshot, las cuotas de qtree, el crecimiento y los inodos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El tipo de acción de grupo de umbral de estado del volumen se aplica solo a los volúmenes de un grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Add**.
3. Introduce un nombre y una descripción para la acción de grupo.
4. En el menú desplegable **Grupo**, selecciona el grupo para el que quieres configurar una acción de grupo.
5. Selecciona **Tipo de acción** como umbral de estado del volumen.
6. Selecciona la categoría para la que deseas establecer el umbral.
7. Introduce los valores necesarios para el umbral de estado.

8. Haz clic en **Add**.

Eliminar acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una acción de grupo de Unified Manager cuando ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando eliminas la acción de grupo del umbral de estado del volumen, los umbrales globales se aplican a los objetos de almacenamiento de ese grupo. Los umbrales de estado configurados a nivel de objeto en el objeto de almacenamiento no se ven afectados.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, selecciona la acción de grupo que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Reordenar las acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el orden de las acciones de grupo que se van a aplicar a los objetos de almacenamiento de un grupo. Las acciones de grupo se aplican a los objetos de almacenamiento de forma secuencial según su rango. El rango más bajo se asigna a la acción de grupo que configuraste en último lugar. Puedes cambiar el rango de la acción de grupo en función de tus necesidades.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes seleccionar una sola fila o varias filas y, a continuación, realizar varias operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el orden de prioridad de las acciones de grupo. No obstante, debes guardar los cambios para que la nueva priorización se refleje en la cuadrícula de acciones de grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Reordenar**.
3. En el cuadro de diálogo **Reorder Group Actions**, arrastra y suelta las filas para reorganizar la secuencia de las acciones de grupo según sea necesario.
4. Haz clic en **Guardar**.

Prioriza los eventos de los objetos de almacenamiento mediante anotaciones

Más información sobre las anotaciones

Conoce las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Una anotación es una cadena de texto (el nombre) que se asigna a otra cadena de texto (el valor). Cada par nombre-valor de una anotación puede asociarse dinámicamente a

objetos de almacenamiento mediante reglas de anotación. Al asociar objetos de almacenamiento con anotaciones predefinidas, puedes filtrar y visualizar los eventos relacionados con ellos. Puedes aplicar anotaciones a clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).

Cada nombre de anotación puede tener varios valores; cada par nombre-valor puede asociarse a un objeto de almacenamiento mediante reglas.

Por ejemplo, puedes crear una anotación denominada «`data-center`» con los valores «`Boston`» y «`Canada`». A continuación, puedes aplicar la anotación «`data-center`» con el valor «`Boston`» al volumen v1. Cuando se genera una alerta por cualquier evento en un volumen v1 que tenga la anotación «`data-center`», el correo electrónico generado indica la ubicación del volumen, «`Boston`», lo que te permite priorizar y resolver el problema.

Entiende cómo funcionan las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Una regla de anotación es un criterio que defines para anotar objetos de almacenamiento (volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM)). Puedes utilizar grupos de condiciones o condiciones para definir reglas de anotación.

- Debes asociar una regla de anotación a una anotación.
- Debes asociar un tipo de objeto para una regla de anotación; solo se puede asociar un tipo de objeto para una regla de anotación.
- Unified Manager añade o elimina anotaciones de los objetos de almacenamiento tras cada ciclo de supervisión o cuando se crea, edita, elimina o reordena una regla.
- Una regla de anotación puede tener uno o varios grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o varias condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden tener varias anotaciones. Una regla de anotación para una anotación concreta también puede utilizar diferentes anotaciones en las condiciones de la regla para añadir otra anotación a los objetos que ya están anotados.

Condiciones

Puedes crear varios grupos de condiciones y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones. Puedes aplicar todos los grupos de condiciones definidos en una regla de anotación para una anotación con el fin de anotar objetos de almacenamiento.

Las condiciones de un grupo de condiciones se ejecutan con el operador lógico «Y». Todas las condiciones de un grupo de condiciones deben cumplirse. Al crear o modificar una regla de anotación, se crea una condición que aplica, selecciona y anota únicamente aquellos objetos de almacenamiento que cumplen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puedes utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando quieras restringir el ámbito de los objetos de almacenamiento que se van a anotar.

Puedes crear condiciones con objetos de almacenamiento usando los siguientes operandos y el operador, y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Nombre de la SVM propietaria • Anotaciones
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Clúster	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando seleccionas una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, está disponible el operador “Is”. Para el resto de operandos, puedes seleccionar “Is” o “Contains” como operador. Al seleccionar el operador “Is”, la condición se evalúa para comprobar una coincidencia exacta entre el valor del operando y el valor proporcionado para el operando seleccionado. Al seleccionar el operador “Contains”, la condición se evalúa para comprobar si se cumple uno de los siguientes criterios:

- El valor del operando coincide exactamente con el valor del operando seleccionado.
- El valor del operando contiene el valor proporcionado para el operando seleccionado.

Ejemplo de una regla de anotación con condiciones

Consideremos una regla de anotación con un grupo de condiciones para un volumen que cumpla las dos condiciones siguientes:

- El nombre contiene “vol”
- El nombre del SVM es “data_svm”

Esta regla de anotación anota todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre “data_svm” con la anotación seleccionada y el tipo de anotación.

Grupos de condiciones

Los grupos de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico OR y, a continuación, se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben cumplir los requisitos de uno de los grupos de condiciones para anotarse. Se anotan los objetos de almacenamiento que cumplen las condiciones de todos los grupos de condiciones. Puedes usar grupos de condiciones para ampliar el alcance de los objetos de almacenamiento que se van a anotar.

Ejemplo de una regla de anotación con grupos de condiciones

Consideremos una regla de anotación con dos grupos de condiciones para un volumen; cada grupo contiene las dos condiciones siguientes:

- Grupo de condiciones 1
  - El nombre contiene “vol”
  - El nombre de la SVM es «`data_svm`» Este grupo de condiciones etiqueta todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en su nombre y que están alojados en SVM con el nombre «`data_svm`».

- Grupo de condiciones 2
  - El nombre contiene “vol”
  - El valor de la anotación «data-priority» es «`critical`» Este grupo de condiciones anota todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación data-priority «`critical`».

Cuando se aplica una regla de anotación que contiene estos dos grupos de condiciones a los objetos de almacenamiento, se anotan los siguientes objetos de almacenamiento:

- Todos los volúmenes cuyo nombre incluya “vol” y que estén alojados en la SVM con el nombre “data_svm”.
- Todos los volúmenes que incluyan «`vol`» en sus nombres y que estén anotados con el valor de anotación de prioridad de datos «`critical`».

Comprende los valores de anotación predefinidos en Active IQ Unified Manager

Data-priority es una anotación predefinida que tiene los valores misión crítica, alta y baja. Estos valores te permiten anotar objetos de almacenamiento en función de la prioridad de los datos que contienen. No puedes editar ni eliminar los valores predefinidos de la anotación.

- **Prioridad de datos:de importancia crítica**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de misión crítica. Por ejemplo, los objetos que contienen aplicaciones de producción pueden considerarse de misión crítica.

- **Prioridad de datos:alta**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de alta prioridad. Por ejemplo, los objetos que alojan aplicaciones empresariales se pueden considerar de alta prioridad.

- **Prioridad de datos:baja**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de baja prioridad. Por ejemplo, los objetos que están en almacenamiento secundario, como los destinos de copia de seguridad y de mirroring, pueden ser de baja prioridad.

Agrega anotaciones dinámicamente en Active IQ Unified Manager

Al crear anotaciones personalizadas, Unified Manager asocia dinámicamente los clústeres, las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y los volúmenes a las anotaciones mediante reglas. Estas reglas asignan automáticamente las anotaciones a los objetos de almacenamiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la página **Annotations**, haz clic en **Add Annotation**.

3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation**, escribe un nombre y una descripción para la anotación.
4. Opcional: en la sección **Valores de la anotación**, haz clic en **Add** para añadir valores a la anotación.
5. Haz clic en **Guardar**.

Agrega valores a las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir valores a las anotaciones y, a continuación, asociar objetos de almacenamiento a un par nombre-valor concreto de una anotación. Añadir valores a las anotaciones te ayuda a gestionar los objetos de almacenamiento de forma más eficaz.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

No puedes añadir valores a las anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la página **Anotaciones**, selecciona la anotación a la que quieras añadir un valor y luego haz clic en **Add** en la sección **Valores**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Value**, especifica un valor para la anotación.

   El valor que especifiques debe ser único para la anotación seleccionada.

4. Haz clic en **Add**.

Eliminar anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar las anotaciones personalizadas y sus valores cuando ya no las necesites.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Los valores de las anotaciones no deben usarse en otras anotaciones ni en las reglas de grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Anotaciones**, selecciona la anotación que quieras eliminar.

   Se muestran los detalles de la anotación seleccionada.

3. Haz clic en **Acciones** > **Eliminar** para eliminar la anotación seleccionada y su valor.
4. En el cuadro de diálogo de advertencia, haz clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Consulta la lista de anotaciones y los detalles en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar la lista de anotaciones asociadas dinámicamente a clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). También puedes consultar detalles como la descripción, creado por, la fecha de creación, los valores, las reglas y los objetos asociados a la anotación.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Anotaciones**, haz clic en el nombre de la anotación para ver los detalles asociados.

Eliminar valores de las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar los valores asociados a las anotaciones personalizadas cuando dicho valor ya no sea aplicable a la anotación.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- El valor de la anotación no debe estar asociado a ninguna regla de anotación ni a ninguna regla de grupo.

No puedes eliminar valores de las anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la lista de anotaciones de la pestaña **Anotaciones**, selecciona la anotación de la que quieras eliminar un valor.
3. En el área **Valores** de la pestaña **Anotaciones**, selecciona el valor que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
4. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haz clic en **Sí**.

   El valor se elimina y deja de aparecer en la lista de valores de la anotación seleccionada.

Crear reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes crear reglas de anotación que Unified Manager usa para anotar dinámicamente objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVMs).

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se anotan en cuanto se crea la regla de anotación. Los nuevos objetos solo se anotan una vez finalizado el ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Rule**, especifica un nombre para la regla de anotación.
4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, selecciona el tipo de objeto de almacenamiento que deseas anotar.
5. En los campos **Aplicar anotación**, selecciona la anotación y el valor de la anotación que quieres usar.
6. En la sección «Condiciones», realiza la acción correspondiente para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear…	Haz esto…
Una condición	a. Selecciona un operando de la lista de operandos. b. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. c. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible.
Un grupo de condiciones	a. Haz clic en **Add Condition Group**. b. Selecciona un operando de la lista de operandos. c. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. d. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible. e. Haz clic en **Add condition** para crear más condiciones si es necesario y repite los pasos del a al d para cada condición.

7. Haz clic en **Add**.

Ejemplo de cómo crear una regla de anotación

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Add Annotation Rule» para crear una regla de anotación, lo que incluye configurar una condición y añadir un grupo de condiciones:

Pasos

1. Indica un nombre para la regla de anotación.
2. Selecciona el tipo de objeto de destino como storage virtual machine (SVM).
3. Selecciona una anotación de la lista de anotaciones y especifica un valor.
4. En la sección «Condiciones», selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add condition group**.
8. Selecciona **Nombre del objeto** como operando.
9. Selecciona **Contiene** como operador.
10. Introduce el valor como `vol`.
11. Haz clic en **Add condition**.
12. Repite los pasos del 8 al 10 seleccionando **data-priority** como operando en el paso 8, **Is** como operador en el paso 9 y **mission-critical** como valor en el paso 10.
13. Haz clic en **Add**.

Agrega anotaciones manualmente a objetos de almacenamiento individuales en Active IQ Unified Manager

Puedes anotar manualmente volúmenes, clústeres y SVM seleccionados sin usar reglas de anotación. Puedes anotar un único objeto de almacenamiento o varios objetos de

almacenamiento y especificar la combinación de pares nombre-valor necesaria para la anotación.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. Accede a los objetos de almacenamiento que deseas anotar:

Para añadir una anotación a…	Haz esto…
Clústeres	a. Haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**. b. Selecciona uno o varios clústeres.
Volúmenes	a. Haz clic en **Storage** > **Volumes**. b. Selecciona uno o varios volúmenes.
SVM	a. Haz clic en **Storage** > **SVMs**. b. Selecciona una o varias SVMs.

2. Haz clic en **Annotate** y selecciona un par nombre-valor.
3. Haz clic en **Aplicar**.

Editar reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las reglas de anotación para modificar los grupos de condiciones y las condiciones dentro del grupo de condiciones para añadir anotaciones a los objetos de almacenamiento o eliminarlas de ellos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Las anotaciones se desvinculan de los objetos de almacenamiento cuando editas las reglas de anotación asociadas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, selecciona la regla de anotación que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Acciones** > **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de anotación**, modifica el nombre de la regla, el nombre y el valor de la anotación, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.

   No puedes cambiar el tipo de objeto de destino de una regla de anotación.

4. Haz clic en **Guardar**.

Configura las condiciones para las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar una o varias condiciones para crear reglas de anotación que Unified Manager aplica a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento que

cumplen la regla de anotación se anotan con el valor especificado en la regla.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Rule**, introduce un nombre para la regla.
4. Selecciona un tipo de objeto de la lista Tipo de objeto de destino y, a continuación, selecciona un nombre y un valor de anotación de la lista.
5. En la sección **Conditions** del cuadro de diálogo, selecciona un operando y un operador de la lista e introduce un valor de condición o haz clic en **Add Condition** para crear una nueva condición.
6. Haz clic en **Save and Add**.

Ejemplo de configuración de una condición para una regla de anotación

Considera una condición para el tipo de objeto SVM, en la que el nombre del objeto contiene `svm_data`.

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Añadir regla de anotación» para configurar la condición:

Pasos

1. Introduce un nombre para la regla de anotación.
2. Selecciona SVM como tipo de objeto de destino.
3. Selecciona una anotación de la lista de anotaciones y un valor.
4. En el campo **Condiciones**, selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add**.

Eliminar reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar reglas de anotación de Active IQ Unified Manager cuando ya no sean necesarias.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Al eliminar una regla de anotación, la anotación se desvincula y se elimina de los objetos de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, selecciona la regla de anotación que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haz clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Reordenar las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el orden en el que Unified Manager aplica las reglas de anotación a los objetos de almacenamiento. Las reglas de anotación se aplican a los objetos de almacenamiento de forma secuencial según su rango. Al configurar una regla de anotación, el rango es el más bajo. No obstante, puedes cambiar el rango de la regla de anotación en función de tus necesidades.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes seleccionar una sola fila o varias filas y realizar diversas operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el orden de las reglas de anotación. No obstante, debes guardar los cambios para que la repriorización se muestre en la pestaña Annotation Rules.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Reorder**.
3. En el cuadro de diálogo **Reorder Annotation Rule**, arrastra y suelta una o varias filas para reordenar la secuencia de las reglas de anotación.
4. Haz clic en **Guardar**.

   Debes guardar los cambios para que se muestre el nuevo orden.

Enviar un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento

Envía un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Debes enviar un paquete de soporte cuando el problema que tengas requiera un diagnóstico y una resolución de problemas más detallados de los que ofrece un mensaje de AutoSupport. Puedes enviar un paquete de soporte al soporte técnico usando la interfaz de usuario web de Unified Manager y la consola de mantenimiento.

Unified Manager almacena un máximo de dos paquetes de soporte completos y tres paquetes de soporte ligeros a la vez.

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Enviar mensajes de AutoSupport al soporte técnico en Active IQ Unified Manager

La página AutoSupport te permite enviar mensajes predefinidos y bajo demanda de AutoSupport a tu equipo de soporte técnico para garantizar el funcionamiento correcto de tu entorno y ayudarte a mantener su integridad. AutoSupport está activado de forma predeterminada y no debe desactivarse para que puedas recibir las ventajas de NetAppActive IQ.

Puedes enviar información de diagnóstico del sistema y datos detallados sobre el servidor de Unified Manager en un mensaje cuando sea necesario, programar el envío periódico de un mensaje o incluso generar y enviar paquetes de soporte al equipo de soporte técnico.

> Un usuario con el rol de administrador de almacenamiento puede generar y enviar mensajes AutoSupport bajo demanda y paquetes de soporte al soporte técnico. Sin embargo, solo un administrador o un usuario de mantenimiento puede habilitar o deshabilitar AutoSupport periódico y configurar los ajustes HTTP, tal como se describe en la sección Configuración del servidor proxy HTTP. En un entorno en el que sea necesario utilizar un servidor proxy HTTP, la configuración debe completarse antes de que un administrador de almacenamiento pueda enviar mensajes AutoSupport bajo demanda y paquetes de soporte al soporte técnico.

Enviar mensajes de AutoSupport bajo demanda

Puedes generar y enviar un mensaje bajo demanda al soporte técnico, a un destinatario de correo electrónico concreto o a ambos.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport** y realiza una de las siguientes acciones, o ambas:
2. Si quieres enviar el mensaje AutoSupport al soporte técnico, marca la casilla de comprobación **Enviar a soporte técnico**.
3. Si quieres enviar el mensaje AutoSupport a un destinatario de correo electrónico específico, marca la casilla de comprobación **Send to Email Recipient** e introduce la dirección de correo electrónico del destinatario.
4. Haz clic en **Guardar**.
5. Haz clic en **Generar y enviar AutoSupport**.

Habilitar AutoSupport periódico

Puedes enviar periódicamente mensajes específicos y predefinidos al soporte técnico para el diagnóstico y la resolución de incidencias. Esta funcionalidad está activada de forma predeterminada. Si está desactivada, un administrador o un usuario de mantenimiento puede activar la configuración.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport**.
2. En la sección AutoSupport periódico, marca la casilla de comprobación **Habilitar el envío periódico de datos de AutoSupport a Active IQ**.
3. Si es necesario, define el nombre, el puerto y la información de autenticación del servidor proxy HTTP tal y como se describe en la sección «Configuración del servidor proxy HTTP».
4. Haz clic en **Guardar**.

Sube el paquete de soporte bajo demanda

Puedes generar y enviar un paquete de soporte al soporte técnico en función de lo que requiera la resolución de problemas. Unified Manager solo almacena los dos paquetes de soporte generados más recientemente. Los paquetes de soporte más antiguos se eliminan del sistema.

Dado que algunos tipos de datos de soporte pueden consumir una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, al seleccionar el paquete de soporte completo, puedes incluir o excluir tipos de datos específicos para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tienes la opción de crear un paquete de soporte ligero que contiene solo 30 días de registros y registros de la base de datos de

configuración — excluye los datos de rendimiento, los archivos de grabación de adquisición y el volcado de memoria del servidor.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport**.
2. En la sección On-Demand Support Bundle, haz clic en **Generate and Send Support Bundle**.
3. Para enviar un paquete de soporte ligero al soporte técnico, en la ventana emergente Generar y enviar paquete de soporte, marca la casilla de comprobación **Generar paquete de soporte ligero**.
4. Como alternativa, para enviar un paquete de soporte completo, marca la casilla de comprobación **Generar paquete de soporte completo**. Selecciona los tipos de datos específicos que deseas incluir o excluir del paquete de soporte.

   Aunque no selecciones ningún tipo de datos, el paquete de soporte se genera de todos modos con otros datos de Unified Manager.

5. Marca la casilla de comprobación **Enviar el paquete al soporte técnico** para generar y enviar el paquete al soporte técnico. Si no marcas esta casilla de comprobación, el paquete se genera y se almacena localmente en el servidor de Unified Manager. El paquete de soporte generado estará disponible para usarlo más tarde en el directorio /support en sistemas VMware, en `/opt/netapp/data/support/` en sistemas Linux y en `ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support` en sistemas Windows.
6. Haz clic en **Enviar**.

Configurar un servidor proxy HTTP

Puedes designar un proxy para proporcionar acceso a internet con el fin de enviar contenido de AutoSupport a soporte técnico si tu entorno no ofrece acceso directo desde el servidor Unified Manager. Esta sección solo está disponible para usuarios con permisos de administrador y de mantenimiento.

- **Utilizar un proxy HTTP**

  Marca esta casilla de comprobación para identificar el servidor que se usa como proxy HTTP.

  Introduce el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy y el número de puerto que se usa para conectarse al servidor.

- **Usar autenticación**

  Marca esta casilla de comprobación si necesitas proporcionar datos de autenticación para acceder al servidor que se utiliza como proxy HTTP.

  Introduce el nombre de usuario y la contraseña necesarios para autenticarte con el proxy HTTP.

No se admiten los proxies HTTP que solo ofrecen autenticación básica.

Accede a la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está operativa, o si necesitas realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puedes acceder a la consola de mantenimiento para gestionar tu sistema Unified Manager.

Antes de empezar

Debes haber instalado y configurado Unified Manager.

Tras 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cierra tu sesión.

> Cuando se instala en VMware, si ya has iniciado sesión como usuario de mantenimiento a través de la consola de VMware, no puedes iniciar sesión simultáneamente mediante Secure Shell.

Paso

1. Sigue estos pasos para acceder a la consola de mantenimiento:

En este sistema operativo…	Sigue estos pasos…
VMware	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al nombre de dominio completo del dispositivo virtual Unified Manager. b. Inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario de mantenimiento y tu contraseña.
Linux	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al dominio completo del sistema Unified Manager. b. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
Windows	a. Inicia sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador. b. Abre PowerShell como administrador de Windows. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.

Se muestra el menú de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Generar y cargar un paquete de soporte desde Active IQ Unified Manager

Puedes generar un paquete de soporte, que contiene información de diagnóstico, para enviarlo al soporte técnico y que te ayuden a solucionar el problema.

A partir de Unified Manager 9.8, si tu servidor de Unified Manager está conectado a internet, también puedes cargar el paquete de soporte a NetApp desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Debes tener acceso a la consola de mantenimiento como el usuario de mantenimiento.

Dado que algunos tipos de datos de soporte pueden consumir una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, al seleccionar el paquete de soporte completo puedes especificar los

tipos de datos que deseas incluir o excluir para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tienes la opción de crear un paquete de soporte ligero que contiene solo 30 días de registros y registros de la base de datos de configuración — excluye los datos de rendimiento, los archivos de grabación de adquisición y el heap dump del servidor.

Unified Manager solo almacena los dos paquetes de soporte generados más recientemente. Los paquetes de soporte más antiguos se eliminan del sistema.

Pasos

1. En la consola de mantenimiento, selecciona **Support/Diagnostics** en el **Main Menu**.
2. Selecciona **Generar paquete de soporte básico** o **Generar paquete de soporte** en función del nivel de detalle que desees que tenga el paquete de soporte.
3. Si eliges el paquete de soporte completo, marca o desmarca los siguientes tipos de datos para incluirlos o excluirlos del paquete de soporte:

   - **volcado de la base de datos**

     Un volcado de la base de datos de MySQL Server.

   - **volcado de memoria**

     Una instantánea del estado de los principales procesos del servidor de Unified Manager. Esta opción está desactivada de forma predeterminada y solo debe seleccionarse cuando lo solicite el soporte técnico.

   - **grabaciones de adquisición**

     Un registro de todas las comunicaciones entre Unified Manager y los clústeres supervisados.

   Aunque desmarques todos los tipos de datos, el paquete de soporte se generará de todos modos con otros datos de Unified Manager.

4. Escribe `g`, y luego pulsa Intro para generar el paquete de soporte.

   Dado que la generación de un paquete de soporte es una operación que consume mucha memoria, se te pedirá que confirmes que estás seguro de que deseas generar el paquete de soporte en este momento.

5. Escribe `y`, y después pulsa Intro para generar el paquete de soporte.

   Si no quieres generar el paquete de soporte en este momento, escribe `n` y luego pulsa Intro.

6. Si has incluido archivos de volcado de la base de datos en el paquete de soporte completo, se te pedirá que especifiques el periodo de tiempo durante el que quieres que se incluyan las estadísticas de rendimiento. Incluir estadísticas de rendimiento puede llevar mucho tiempo y ocupar mucho espacio, por lo que también puedes volcar la base de datos sin incluir esas estadísticas:

   a. Introduce la fecha de inicio en el formato YYYYMMDD.

      Por ejemplo, introduce `20210101` para el 1 de enero de 2021. Introduce `n` si no quieres que se incluyan las estadísticas de rendimiento.

   b. Introduce el número de días de estadísticas que quieres incluir, a partir de las 12 a. m. de la fecha de inicio especificada.

Puedes introducir un número del 1 al 10.

Si incluyes estadísticas de rendimiento, el sistema muestra el periodo de tiempo durante el cual se recopilarán dichas estadísticas.

7. Una vez creado el paquete de soporte, se te preguntará si quieres subirlo a NetApp. Escribe `y`, y luego pulsa Intro.

   Se te pedirá que introduzcas tu número de caso de soporte.

8. Si ya tienes un número de caso, introduce el número y pulsa Enter. Si no es así, simplemente pulsa Enter.

   Se ha subido el paquete de soporte a NetApp.

Si tu servidor Unified Manager no está conectado a internet, o si no puedes cargar el paquete de soporte por cualquier otro motivo, puedes recuperarlo y enviarlo manualmente. Puedes recuperarlo mediante un cliente SFTP o utilizando comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de UNIX o Linux. En instalaciones de Windows, puedes utilizar el Escritorio remoto (RDP) para recuperar el paquete de soporte.

El paquete de soporte generado se encuentra en el directorio /support en los sistemas VMware, en /opt/netapp/data/support/ en los sistemas Linux y en ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support en los sistemas Windows.

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Recupera el paquete de soporte mediante un cliente de Windows en Active IQ Unified Manager

Si eres usuario de Windows, puedes descargar e instalar una herramienta para recuperar el paquete de soporte desde tu servidor Unified Manager. Puedes enviar el paquete de soporte al soporte técnico para obtener un diagnóstico más detallado de un problema. Filezilla o WinSCP son ejemplos de herramientas que puedes utilizar.

Antes de empezar

Para realizar esta tarea, debes ser el usuario de mantenimiento.

Debes utilizar una herramienta compatible con SCP o SFTP.

Pasos

1. Descarga e instala una herramienta para obtener el paquete de soporte.
2. Abre la herramienta.
3. Conéctate al servidor de gestión de Unified Manager a través de SFTP.

   La herramienta muestra el contenido del directorio /support y puedes ver todos los paquetes de soporte existentes.

4. Selecciona el directorio de destino para el paquete de soporte que deseas copiar.
5. Selecciona el paquete de soporte que quieras copiar y utiliza la herramienta para copiar el archivo desde el servidor de Unified Manager a tu sistema local.

Recupera el paquete de soporte mediante un cliente UNIX o Linux en Active IQ Unified Manager

Si eres usuario de UNIX o Linux, puedes recuperar el paquete de soporte desde tu vApp mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) en tu servidor cliente Linux. Puedes usar SCP o SFTP para recuperar el paquete de soporte.

Antes de empezar

Para realizar esta tarea, debes ser el usuario de mantenimiento.

Debes haber generado un paquete de soporte mediante la consola de mantenimiento y tener a mano el nombre de dicho paquete.

Pasos

1. Accede a la CLI a través de Telnet o de la consola, utilizando tu servidor cliente Linux.
2. Accede al directorio /`support`.
3. Recupera el paquete de soporte y cópialo en el directorio local con el siguiente comando:

Si estás utilizando…	A continuación, utiliza el siguiente comando…
SCP	`scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`
SFTP	`sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`

   El nombre del paquete de soporte se te proporciona al generarlo mediante la consola de mantenimiento.

4. Introduce la contraseña del usuario de mantenimiento.

Ejemplos

En el siguiente ejemplo se usa SCP para descargar el paquete de soporte:

```
        `$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
support_bundle_20160216_145359.7z   100%  119MB  11.9MB/s   00:10
```

El siguiente ejemplo usa SFTP para recuperar el paquete de soporte:

```
        `$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
```

```
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

Enviar un paquete de soporte al soporte técnico desde Active IQ Unified Manager

Cuando un problema requiera información de diagnóstico y solución de problemas más detallada de la que proporciona un mensaje de AutoSupport, puedes enviar un paquete de soporte a soporte técnico.

Antes de empezar

Debes tener acceso al paquete de soporte para poder enviarlo al soporte técnico.

Debes tener un número de caso generado a través del sitio web de soporte técnico.

Pasos

1. Inicia sesión en el sitio de soporte de NetApp.
2. Sube el archivo.

   "Cómo subir un archivo a NetApp"

Tareas e información relacionadas con varios flujos de trabajo

Entiende la contienda entre componentes del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes identificar problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en contención. El rendimiento de las cargas de trabajo que usan el componente se ralentiza y aumenta su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de los clientes, lo que activa un evento en Unified Manager.

Un componente que está en contención no puede funcionar a un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido, y es posible que el rendimiento de otros componentes del clúster y de las cargas de trabajo, llamados *víctimas*, haya aumentado la latencia. Para sacar a un componente de la contención, debes reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para manejar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Como Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de las cargas de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente del clúster se usa en exceso de forma constante. No se detectan los picos transitorios de uso excesivo que duran solo un breve periodo dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento podría estar en contención porque una o varias cargas de trabajo en él compiten para que se atiendan sus solicitudes de E/S. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, lo que hace que su rendimiento disminuya. Para reducir la cantidad de actividad en el agregado, puedes tomar distintas medidas, como mover una o varias cargas de trabajo a un agregado o nodo menos ocupado, para reducir la demanda general de carga de trabajo en el agregado actual. En un grupo de políticas de QoS, puedes ajustar el límite de rendimiento o mover las cargas de trabajo a otro grupo de políticas, para que ya no se limite su rendimiento.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para avisarte cuando se produce un conflicto entre ellos:

- **Red**

  Representa el tiempo de espera de las solicitudes de E/S de los protocolos de red externos en el clúster.

El tiempo de espera es el tiempo que se pasa esperando a que finalicen las transacciones “transfer ready” antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de E/S. Si el componente de red está en contención, significa que un tiempo de espera alto en la capa de protocolo está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de red**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de red está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de red está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

  Cuando usas un clúster All SAN Array en una configuración activa-activa, se muestra el valor de latencia del procesamiento de red para ambos nodos para que puedas verificar que los nodos comparten la carga por igual.

- **Límite máximo de QoS**

  Representa la configuración de máximo de rendimiento (pico) del grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) de almacenamiento asignado a la carga de trabajo. Si el componente del grupo de políticas está en contención, significa que todas las cargas de trabajo del grupo de políticas están siendo limitadas por el límite de rendimiento establecido, lo que está afectando a la latencia de una o varias de esas cargas de trabajo.

- **Límite mínimo de QoS**

  Representa la latencia de una carga de trabajo causada por la configuración mínima de rendimiento de QoS (esperada) asignada a otras cargas de trabajo. Si el valor mínimo de QoS establecido en determinadas cargas de trabajo utiliza la mayor parte del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, las demás cargas de trabajo se limitarán y tendrán más latencia.

- **Interconexión del clúster**

  Representa los cables y adaptadores con los que se conectan físicamente los nodos del clúster. Si el componente de interconexión del clúster está en contención, significa que el elevado tiempo de espera de las solicitudes de E/S en la interconexión del clúster está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Data Processing**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el agregado de almacenamiento que contiene la carga de trabajo. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de datos haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de datos está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de datos está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Activación por volumen**

  Representa el proceso que realiza un seguimiento del uso de todos los volúmenes activos. En entornos de gran tamaño en los que hay más de 1 000 volúmenes activos, este proceso realiza un seguimiento del número de volúmenes críticos que necesitan acceder a los recursos a través del nodo al mismo tiempo. Cuando el número de volúmenes activos simultáneos supera el umbral máximo recomendado, algunos de los volúmenes no críticos experimentarán latencia, tal y como se indica aquí.

- **Recursos de MetroCluster**

  Representa los recursos de MetroCluster, incluidos NVRAM y los enlaces entre switches (ISL), que se usan para reflejar datos entre clústeres en una configuración de MetroCluster. Si el componente MetroCluster está en contención, significa que un alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo en el clúster local o un problema de estado del enlace está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo en el clúster local. Si el clúster no está en una configuración de MetroCluster, este icono no se muestra.

- **Operaciones de agregado o de agregado SSD**

  Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente del agregado está en contención, significa que un uso elevado del agregado está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado consiste en todos HDD, o en una combinación de HDD y SSD (un agregado Flash Pool), o en una combinación de HDD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool). Un «`SSD Aggregate`» consiste en todos SSD (un agregado all-flash), o en una combinación de SSD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool).

- **Latencia en la nube**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el nivel de la nube en el que se almacenan los datos de usuario. Si el componente de latencia de la nube está en contención, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes alojados en el nivel de la nube está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **SnapMirror síncrono**

  Representa el componente de software del clúster implicado en la replicación de datos de usuario desde el volumen primario al volumen secundario en una relación de SnapMirror Synchronous. Si el componente de sincronización SnapMirror está en contención, significa que la actividad de las operaciones de SnapMirror Synchronous está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

Consulta la página de detalles de Volumen / Salud en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página de detalles de Volume / Health para ver información detallada sobre un volumen seleccionado, como la capacidad, la eficiencia del almacenamiento, la configuración, la protección, las anotaciones y los eventos generados. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas con ese volumen.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas con el volumen seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite ir a la página de detalles de Volumen/Rendimiento.

- **Acciones**

  - Añadir alerta

Te permite añadir una alerta al volumen seleccionado.

- Editar umbrales

  Te permite modificar la configuración del umbral del volumen seleccionado.

- Anotar

  Te permite añadir anotaciones al volumen seleccionado.

- Proteger

  Te permite crear relaciones de SnapMirror o SnapVault para el volumen seleccionado.

- Relación

  Te permite realizar las siguientes operaciones de relaciones de protección:

  - Editar

    Abre el cuadro de diálogo Edit Relationship, que te permite cambiar las políticas, las programaciones y las tasas máximas de transferencia existentes de SnapMirror para una relación de protección existente.

  - Cancelar

    Cancela las transferencias que estén en curso para una relación seleccionada. Opcionalmente, te permite eliminar el punto de control de reinicio para las transferencias que no sean la transferencia completa. No puedes eliminar el punto de control de una transferencia completa.

  - Pausa

    Desactiva temporalmente las actualizaciones programadas de una relación seleccionada. Las transferencias que ya estén en curso deben completarse antes de poner la relación en pausa.

  - Pausa

    Rompe la relación entre los volúmenes de origen y destino y cambia el volumen de destino a un volumen de lectura y escritura.

  - Quitar

    Elimina de forma permanente la relación entre el origen y el destino seleccionados. Los volúmenes no se destruyen y las copias Snapshot de los volúmenes no se eliminan. Esta operación no se puede deshacer.

  - Reanudar

    Habilita las transferencias programadas para una relación inactiva. En el siguiente intervalo de transferencia programado, se usa un punto de control de reinicio, si existe.

  - Resincronizar

    Te permite volver a sincronizar una relación que se había interrumpido.

  - Inicializar/Actualizar

Te permite realizar una transferencia completa en una nueva relación de protección por primera vez, o realizar una actualización manual si la relación ya está inicializada.

- Resincronización inversa

  Te permite restablecer una relación de protección que se había interrumpido, invirtiendo las funciones del origen y el destino al convertir el origen en una copia del destino original. El contenido del origen se sobrescribe con el del destino, y se eliminan todos los datos más recientes que los de la copia Snapshot común.

- Restaurar

  Te permite restaurar datos de un volumen a otro volumen. Para obtener más información, consulta "Restaurar datos mediante la página «Detalles de volumen/estado»".

> El botón «Restaurar» y los botones de operaciones de relación no están disponibles para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

- **Ver volúmenes**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los volúmenes».

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra detalles sobre el volumen seleccionado, como su capacidad física, su capacidad lógica, la configuración de los umbrales, la capacidad de cuota e información sobre cualquier operación de movimiento del volumen:

- **Capacidad física**

  Detalla la capacidad física del volumen:

  - Desbordamiento de snapshots

    Muestra el espacio de datos que consumen las copias de Snapshot.

  - Usado

    Muestra el espacio utilizado por los datos del volumen.

  - Advertencia

    Indica que el espacio del volumen está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento «Espacio casi lleno».

  - Error

    Indica que el espacio del volumen está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

  - Inutilizable

    Indica que se genera el evento «Espacio en riesgo del volumen con Thin-Provisioning» y que el espacio del volumen con Thin-Provisioning está en riesgo debido a problemas de capacidad del agregado. La capacidad no utilizable solo se muestra para los volúmenes con Thin-Provisioning.

◦ Gráfico de datos

Muestra la capacidad total de datos y la capacidad de datos utilizada del volumen.

Si la función de crecimiento automático está activada, el gráfico de datos también muestra el espacio disponible en el agregado. El gráfico de datos muestra el espacio de almacenamiento efectivo que pueden usar los datos del volumen, que puede ser uno de los siguientes:

- Capacidad real de datos del volumen en las siguientes condiciones:
  - Autogrow está desactivado.
  - El volumen con crecimiento automático activado ha alcanzado el tamaño máximo.
  - El volumen con aprovisionamiento thick y crecimiento automático activado no puede seguir creciendo.
- Capacidad de datos del volumen tras tener en cuenta el tamaño máximo del volumen (para volúmenes con aprovisionamiento fino y para volúmenes con aprovisionamiento grueso cuando el agregado tiene espacio para que el volumen alcance su tamaño máximo)
- Capacidad de datos del volumen después de tener en cuenta el siguiente tamaño posible de crecimiento automático (para volúmenes con aprovisionamiento thick que tengan un umbral porcentual de crecimiento automático)

◦ Gráfico de copias Snapshot

Este gráfico solo se muestra cuando la capacidad de snapshot utilizada o la reserva de snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran en qué medida la capacidad de Snapshot supera la reserva de snapshot cuando la capacidad de Snapshot utilizada supera dicha reserva.

- **Capacidad lógica**

Muestra las características del espacio lógico del volumen. El espacio lógico indica el tamaño real de los datos almacenados en el disco sin tener en cuenta el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia del almacenamiento de ONTAP.

◦ Informes sobre el espacio lógico

Muestra si el volumen tiene configurada la generación de informes de espacio lógico. El valor puede ser «Habilitado», «Deshabilitado» o «No aplicable». Se muestra «`No aplicable`» para los volúmenes que utilizan versiones anteriores de ONTAP o para aquellos que no admiten la generación de informes de espacio lógico.

◦ Usado

Muestra la cantidad de espacio lógico que ocupan los datos en el volumen, así como el porcentaje de espacio lógico utilizado en relación con la capacidad total de datos.

◦ Aplicación del espacio lógico

Muestra si la aplicación del espacio lógico está configurada para volúmenes con aprovisionamiento ligero. Cuando se establece en Enabled, el tamaño lógico usado del volumen no puede ser mayor que el tamaño físico del volumen establecido actualmente.

- **Crecimiento automático**

Muestra si el volumen aumenta automáticamente cuando se queda sin espacio.

- **Garantía de espacio**

  Muestra el control de configuración del volumen FlexVol cuando un volumen elimina bloques libres de un agregado. Así, esos bloques estarán disponibles para escribir en los archivos del volumen. La garantía de espacio se puede configurar en uno de los siguientes valores:

  - Ninguno

    No hay ninguna garantía de espacio configurada para el volumen.

  - Archivo

    Se garantiza el tamaño completo de los archivos escritos de forma dispersa (por ejemplo, los LUN).

  - Volumen

    Se garantiza el tamaño completo del volumen.

  - Parcial

    El volumen FlexCache reserva espacio en función de su tamaño. Si el tamaño del volumen FlexCache es de 100 MB o más, la garantía de espacio mínima se establece en 100 MB de forma predeterminada. Si el tamaño del volumen FlexCache es inferior a 100 MB, la garantía de espacio mínima se establece en el tamaño del volumen FlexCache. Si el tamaño del volumen FlexCache se amplía posteriormente, la garantía de espacio mínima no se incrementa.

  La garantía de espacio es Partial cuando el volumen es de tipo Data-Cache.

- **Detalles (físico)**

  Muestra las características físicas del volumen.

- **Capacidad total**

  Muestra la capacidad física total del volumen.

- **Capacidad de datos**

  Muestra la cantidad de espacio físico que utiliza el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio físico que aún está disponible (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se muestran como porcentaje de la capacidad física total.

  Cuando se genera el evento «Thin-Provisioned Volume Space At Risk» para volúmenes con Thin-Provisioning, se muestra la cantidad de espacio utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el volumen pero que no se puede utilizar (capacidad no utilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

- **Reserva de snapshot**

  Muestra la cantidad de espacio utilizado por las copias de instantáneas (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible para las copias de instantáneas (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se muestran como porcentaje de la reserva de snapshot total.

Cuando se genera el evento «Espacio en riesgo del volumen con Thin-Provisioning» para volúmenes con Thin-Provisioning, se muestra la cantidad de espacio utilizada por las copias de Snapshot (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el volumen, pero que no se puede utilizar para crear copias de Snapshot (capacidad inutilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

- **Umbrales de volumen**

  Muestra los siguientes umbrales de capacidad del volumen:

  - Umbral de casi lleno

    Especifica el porcentaje a partir del cual se considera que un volumen está casi lleno.

  - Umbral completo

    Especifica el porcentaje a partir del cual un volumen está lleno.

- **Otros detalles**

  - Tamaño máximo de Autogrow

    Muestra el tamaño máximo hasta el que el volumen puede ampliarse automáticamente. El valor por defecto es el 120 % del tamaño del volumen en el momento de su creación. Este campo solo se muestra cuando el crecimiento automático está habilitado para el volumen.

  - Capacidad comprometida de la cuota de Qtree

    Muestra el espacio reservado en las cuotas.

  - Capacidad de sobrecompiso de cuota de Qtree

    Muestra la cantidad de espacio que se puede utilizar antes de que el sistema genere el evento Volume Qtree Quota Overcommitted.

  - Reserva fraccionaria

    Controla el tamaño de la reserva de sobrescritura. De forma predeterminada, la reserva fraccional está establecida en 100, lo que indica que se reserva el 100 % del espacio reservado necesario para que los objetos estén totalmente protegidos frente a sobrescrituras. Si la reserva fraccional es inferior al 100 %, el espacio reservado para todos los archivos con espacio reservado de ese volumen se reduce al porcentaje de la reserva fraccional.

  - Tasa de crecimiento diaria de snapshot

    Muestra el cambio (en porcentaje o en KB, MB, GB, etc.) que se produce cada 24 horas en las copias Snapshot del volumen seleccionado.

  - Días para llenar la snapshot

    Muestra el número estimado de días restantes antes de que el espacio reservado para las copias de Snapshot en el volumen alcance el umbral especificado.

    El campo «Snapshot Days to Full» muestra el valor «Not Applicable» cuando la tasa de crecimiento de las copias de Snapshot en el volumen es cero o negativa, o cuando no hay datos suficientes para calcular la tasa de crecimiento.

- Función Autoeliminar de SnapVault

  Especifica si las copias de Snapshot se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una operación de escritura en un volumen debido a la falta de espacio en el agregado.

- Copias Snapshot

  Muestra información sobre las copias Snapshot del volumen.

  El número de copias Snapshot del volumen se muestra como un enlace. Al hacer clic en el enlace, se abre el cuadro de diálogo «Snapshot Copies on a Volume», que muestra detalles de las copias Snapshot.

El recuento de copias Snapshot se actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias Snapshot se actualiza en el momento en que haces clic en el icono. Esto podría dar lugar a una diferencia entre el recuento de copias Snapshot que se muestra en la topología y el número de copias Snapshot que aparecen en la lista cuando haces clic en el icono.

- **Movimiento de volúmenes**

  Muestra el estado de la operación de movimiento de volumen actual o de la última realizada en ese volumen, así como otros detalles, como la fase actual de la operación de movimiento de volumen en curso, el agregado de origen, el agregado de destino, la hora de inicio, la hora de finalización y la hora estimada de finalización.

  También muestra el número de operaciones de movimiento de volumen realizadas en el volumen seleccionado. Puedes ver más información sobre las operaciones de movimiento de volumen haciendo clic en el enlace **Volume Move History**.

Pestaña Configuración

La pestaña «Configuración» muestra detalles sobre el volumen seleccionado, como la política de exportación, el tipo de RAID, la capacidad y las características relacionadas con la eficiencia del almacenamiento del volumen:

- **Resumen**

  - Nombre completo

    Muestra el nombre completo del volumen.

  - Agregados

    Muestra el nombre del agregado en el que se encuentra el volumen, o el número de agregados en los que se encuentra el volumen FlexGroup.

  - Política de organización en niveles

    Muestra la política de organización en niveles establecida para el volumen, si el volumen se implementa en un agregado habilitado para FabricPool. La política puede ser None, Snapshot Only, Backup, Auto o All.

  - VM de almacenamiento

    Muestra el nombre de la SVM que contiene el volumen.

- Ruta de unión

  Muestra el estado de la ruta, que puede estar activa o inactiva. También se muestra la ruta de la SVM en la que está montado el volumen. Puedes hacer clic en el enlace **History** para ver los cinco cambios más recientes en la ruta de unión.

- Política de exportación

  Muestra el nombre de la política de exportación creada para el volumen. Puedes hacer clic en el enlace para ver los detalles sobre las políticas de exportación, los protocolos de autenticación y el acceso habilitado en los volúmenes que pertenecen a la SVM.

- Estilo

  Muestra el estilo del volumen. El estilo del volumen puede ser FlexVol o FlexGroup.

- Tipo

  Muestra el tipo del volumen seleccionado. El tipo de volumen puede ser lectura/escritura, distribución de carga, protección de datos, caché de datos o temporal.

- Tipo de RAID

  Muestra el tipo de RAID del volumen seleccionado. El tipo de RAID puede ser RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC.

  > Es posible que se muestren varios tipos de RAID para los volúmenes de FlexGroup porque los volúmenes constituyentes de FlexGroups pueden estar en agregados de distintos tipos.

- Tipo de SnapLock

  Muestra el tipo «SnapLock» del agregado que contiene el volumen.

- SnapLock Caducidad

  Muestra la fecha de caducidad de un volumen de SnapLock.

- **capacidad**
  - Aprovisionamiento fino

    Muestra si el volumen está configurado con aprovisionamiento fino.

  - Autogrow

    Indica si el volumen flexible crece automáticamente dentro de un agregado.

  - Función Autoeliminar de SnapVault

    Especifica si las copias de Snapshot se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una operación de escritura en un volumen debido a la falta de espacio en el agregado.

  - Cuotas

    Especifica si las cuotas están habilitadas para el volumen.

- **Eficiencia**
  - Compresión

    Especifica si la compresión está activada o desactivada.

  - Deduplicación

    Especifica si la deduplicación está activada o desactivada.

  - Modo de deduplicación

    Especifica si la operación de deduplicación habilitada en un volumen es manual, programada o basada en políticas. Si el modo está configurado como programado, se muestra la programación de la operación y, si el modo está configurado como basado en políticas, se muestra el nombre de la política.

  - Tipo de deduplicación

    Especifica el tipo de operación de deduplicación que se está ejecutando en el volumen. Si el volumen está en una relación de SnapVault, el tipo que se muestra es SnapVault. Para cualquier otro volumen, el tipo que se muestra es Regular.

  - Política de eficiencia del almacenamiento

    Especifica el nombre de la directiva de eficiencia de almacenamiento que Unified Manager ha asignado a este volumen. Esta directiva permite controlar la configuración de compresión y deduplicación.

- **Protección**
  - Copias Snapshot

    Especifica si las copias de Snapshot automáticas están activadas o desactivadas.

Pestaña Protección

La pestaña «Protección» muestra detalles de protección sobre el volumen seleccionado, como la información de retraso, el tipo de relación y la topología de la relación.

- **Resumen**

  Muestra las propiedades de las relaciones de protección (SnapMirror, SnapVault o Storage VM DR) de un volumen seleccionado. Para cualquier otro tipo de relación, solo se muestra la propiedad Tipo de relación. Si se selecciona un volumen primario, solo se muestran Managed y Local Snapshot copy Policy. Las propiedades que se muestran para las relaciones SnapMirror y SnapVault incluyen las siguientes:

  - Volumen de origen

    Muestra el nombre del origen del volumen seleccionado si ese volumen es un destino.

  - Estado de retraso

    Muestra el estado del retraso en la actualización o la transferencia de una relación de protección. El estado puede ser Error, Advertencia o Crítico.

    El estado de retraso no es aplicable a las relaciones sincrónicas.

- Duración del retraso

  Muestra el tiempo de retraso de los datos del espejo con respecto al origen.

- Última actualización correcta

  Muestra la fecha y la hora de la última actualización de protección realizada con éxito.

  La última actualización realizada con éxito no es aplicable a las relaciones síncronas.

- Miembro del servicio de almacenamiento

  Muestra Sí o No para indicar si el volumen pertenece a un servicio de almacenamiento y si este lo gestiona.

- Replicación flexible de versiones

  Muestra «Sí», «Sí con opción de copia de seguridad» o «Ninguna». «Sí» indica que la replicación SnapMirror es posible incluso si los volúmenes de origen y destino ejecutan versiones diferentes del software ONTAP. «Sí con opción de copia de seguridad» indica la implementación de la protección de SnapMirror con la capacidad de conservar varias versiones de copias de seguridad en el destino. «Ninguna» indica que la replicación flexible de versiones no está habilitada.

- Capacidad de relación

  Indica las funciones de ONTAP disponibles para la relación de protección.

- Servicio de protección

  Muestra el nombre del servicio de protección si la relación la gestiona una aplicación asociada de protección.

- Tipo de relación

  Muestra cualquier tipo de relación, incluidos Asynchronous Mirror, Asynchronous Vault, Asynchronous MirrorVault, StrictSync y Sync.

- Estado de la relación

  Muestra el estado de la relación de SnapMirror o de SnapVault. El estado puede ser Uninitialized, SnapMirrored o Broken-Off. Si seleccionas un volumen de origen, el estado de la relación no corresponde y no se muestra.

- Estado de la transferencia

  Muestra el estado de la transferencia de la relación de protección. El estado de la transferencia puede ser uno de los siguientes:

  - Cancelando

    Las transferencias de SnapMirror están habilitadas; sin embargo, hay en curso una operación de cancelación de transferencia que podría incluir la eliminación del punto de control.

  - Comprobación

    El volumen de destino se está sometiendo a una comprobación de diagnóstico y no hay ninguna

transferencia en curso.

- Finalizando

  SnapMirror tiene las transferencias habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase posterior a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

- Inactivo

  Las transferencias están activadas y no hay ninguna transferencia en curso.

- Sincronizado

  Los datos de los dos volúmenes de la relación síncrona están sincronizados.

- Desincronizado

  Los datos del volumen de destino no están sincronizados con los del volumen de origen.

- Preparando

  SnapMirror tiene habilitadas las transferencias. El volumen está actualmente en la fase previa a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

- En cola

  Las transferencias de SnapMirror están activadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- En pausa

  Las transferencias de SnapMirror están desactivadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- En estado de reposo

  Hay una transferencia de SnapMirror en curso. No se permiten más transferencias.

- Transferencia

  Las transferencias de SnapMirror están activadas y hay una transferencia en curso.

- En proceso de transición

  La transferencia asíncrona de datos desde el volumen de origen al de destino ha finalizado y ha comenzado la transición al funcionamiento síncrono.

- Esperando

  Se ha iniciado una transferencia de SnapMirror, pero algunas tareas asociadas están esperando a ponerse en cola.

◦ Tasa de transferencia máxima

Muestra la tasa de transferencia máxima de la relación. La tasa de transferencia máxima puede ser un valor numérico expresado en kilobytes por segundo (Kbps), megabytes por segundo (Mbps), gigabytes por segundo (Gbps) o terabytes por segundo (Tbps). Si aparece No Limit, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada.

◦ Política de SnapMirror

Muestra la política de protección del volumen. DPDefault indica la política de protección Asynchronous Mirror predeterminada, XDPDefault indica la política predeterminada Asynchronous Vault y DPSyncDefault indica la política predeterminada Asynchronous MirrorVault. StrictSync indica la política de protección Synchronous Strict predeterminada y Sync indica la política Synchronous predeterminada. Puedes hacer clic en el nombre de la política para ver los detalles asociados con esa política, incluida la siguiente información:

- Prioridad de transferencia
- Ignorar la configuración del tiempo de acceso
- Límite de intentos
- Comentarios
- SnapMirror etiquetas
- Configuración de retención
- Copias Snapshot reales
- Conservar copias Snapshot
- Umbral de advertencia de retención
- Copias de Snapshot sin ajustes de retención En una relación de SnapVault en cascada donde el origen es un volumen de protección de datos (DP), solo se aplica la regla “sm_created”.

◦ Calendario de actualizaciones

Muestra la programación de SnapMirror asignada a la relación. Al colocar el cursor sobre el icono de información, se muestran los detalles de la programación.

◦ Política de Snapshot local

Muestra la política de copia de snapshot del volumen. La política es Default, None o cualquier nombre dado a una política personalizada.

◦ Protegido por

Muestra el tipo de protección utilizado para el volumen seleccionado. Por ejemplo, si un volumen está protegido por relaciones de volumen de Grupo de consistencia y SnapMirror, este campo muestra tanto SnapMirror como Grupo de consistencia. Este campo también proporciona un enlace que te redirige a la página Relationships para ver el estado unificado de la relación. El enlace solo se aplica a las relaciones constituyentes.

◦ Grupo de consistencia

En el caso de los volúmenes protegidos mediante relaciones de sincronización activa de SnapMirror, esta columna muestra el grupo de consistencia del volumen.

- **Vistas**

Muestra la topología de protección del volumen seleccionado. La topología incluye representaciones gráficas de todos los volúmenes relacionados con el volumen seleccionado. El volumen seleccionado se indica mediante un borde gris oscuro, y las líneas entre los volúmenes de la topología indican el tipo de relación de protección. La dirección de las relaciones en la topología se muestra de izquierda a derecha, con el origen de cada relación a la izquierda y el destino a la derecha.

Las líneas dobles en negrita indican una relación de Asynchronous Mirror, una sola línea en negrita indica una relación de Asynchronous Vault, las líneas dobles simples indican una relación de Asynchronous MirrorVault y una línea en negrita y otra sin negrita indican una relación Synchronous. La tabla siguiente indica si la relación Synchronous es StrictSync o Sync.

Al hacer clic con el botón derecho en un volumen, aparece un menú en el que puedes elegir entre proteger el volumen o restaurar datos en él. Al hacer clic con el botón derecho en una relación, aparece un menú en el que puedes elegir entre editar, cancelar, poner en pausa, romper, eliminar o reanudar una relación.

Los menús no se mostrarán en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción, por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Si el volumen se encuentra en una relación de protección sincrónica
- Cuando se desconoce el identificador del volumen, por ejemplo, cuando tienes una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado al hacer clic en otro volumen de la topología se selecciona ese volumen y se muestra su información. Un signo de interrogación () en la esquina superior izquierda de un volumen indica que el volumen falta o que aún no se ha detectado. También podría indicar que falta la información de capacidad. Al colocar el cursor sobre el signo de interrogación se muestra información adicional, incluidas sugerencias para aplicar medidas correctivas.

La topología muestra información sobre la capacidad del volumen, el retraso, las copias de Snapshot y la última transferencia de datos realizada con éxito, siempre que se ajuste a una de varias plantillas de topología habituales. Si una topología no se ajusta a ninguna de esas plantillas, la información sobre el retraso del volumen y la última transferencia de datos realizada con éxito se muestra en una tabla de relaciones situada debajo de la topología. En ese caso, la fila resaltada de la tabla indica el volumen seleccionado y, en la vista de topología, las líneas en negrita con un punto azul indican la relación entre el volumen seleccionado y su volumen de origen.

Las vistas topológicas incluyen la siguiente información:

- Capacidad

  Muestra la cantidad total de capacidad utilizada por el volumen. Al situar el cursor sobre un volumen en la topología, verás los valores actuales de los umbrales de advertencia y críticos de ese volumen en el cuadro de diálogo «Configuración actual de umbrales». También puedes editar la configuración de los umbrales haciendo clic en el enlace **Editar umbrales** del cuadro de diálogo «Configuración actual de umbrales». Al desmarcar la casilla de comprobación **Capacidad**, ocultas toda la información de capacidad de todos los volúmenes de la topología.

- Retraso

  Muestra la duración del retraso y el estado del retraso de las relaciones de protección entrantes. Al desmarcar la casilla de comprobación **Lag** se oculta toda la información sobre el retraso de todos los volúmenes de la topología. Cuando la casilla de comprobación **Lag** aparece atenuada, la información sobre el retraso del volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones situada debajo de la topología, junto con la información sobre el retraso de todos los volúmenes relacionados.

- Snapshot

  Muestra el número de copias de Snapshot disponibles para un volumen. Al desmarcar la casilla de comprobación **Snapshot**, se oculta toda la información de las copias de Snapshot de todos los volúmenes de la topología. Al hacer clic en el icono de una copia de Snapshot (), se muestra la lista de copias de Snapshot de un volumen. El recuento de copias de Snapshot que aparece junto al icono se

actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias de Snapshot se actualiza cuando haces clic en el icono. Esto puede dar lugar a una diferencia entre el recuento de copias de Snapshot que se muestra en la topología y el número de copias de Snapshot de la lista cuando haces clic en el icono.

- Última transferencia realizada con éxito

  Muestra la cantidad, la duración, la hora y la fecha de la última transferencia de datos realizada con éxito. Cuando la casilla de comprobación **Última transferencia realizada con éxito** aparece atenuada, la información sobre la última transferencia realizada con éxito del volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones situada debajo de la topología, así como la información sobre la última transferencia realizada con éxito de todos los volúmenes relacionados.

  - **Historia**

    Muestra en un gráfico el historial de las relaciones de protección entrantes de SnapMirror y SnapVault para el volumen seleccionado. Hay tres gráficos de historial disponibles: duración del retraso de las relaciones entrantes, duración de la transferencia de las relaciones entrantes y tamaño de la transferencia de las relaciones entrantes. La información del historial solo se muestra cuando seleccionas un volumen de destino. Si seleccionas un volumen primario, los gráficos están vacíos y se muestra el mensaje No data found. Si los volúmenes están protegidos por relaciones síncronas de Consistency Group y SnapMirror, no se muestra la información sobre la duración de la transferencia de la relación ni sobre el tamaño de la transferencia de la relación.

  Puedes seleccionar un tipo de gráfico en la lista desplegable situada en la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos de historial pueden ayudarte a identificar tendencias: por ejemplo, si se transfieren grandes cantidades de datos a la misma hora del día o de la semana, o si se supera de forma constante el umbral de advertencia o de error de retraso, puedes tomar las medidas adecuadas. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Los gráficos del historial de protección muestran la siguiente información:

- **Duración del retraso de la relación**

  Muestra segundos, minutos u horas en el eje vertical (y), y muestra días, meses o años en el eje horizontal (x), según el período de duración seleccionado. El valor superior del eje y indica la duración máxima del retraso alcanzada en el período de duración que se muestra en el eje x. La línea horizontal naranja del gráfico representa el umbral de error de retraso, y la línea horizontal amarilla representa el umbral de advertencia de retraso. Si colocas el cursor sobre estas líneas, se muestra la configuración del umbral. La línea horizontal azul representa la duración del retraso. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre un área de interés.

- **Duración de la transferencia de la relación**

  Muestra segundos, minutos u horas en el eje vertical (y), y días, meses o años en el eje horizontal (x), dependiendo del periodo de duración seleccionado. El valor superior del eje y indica la duración máxima de la transferencia alcanzada en el periodo de duración que se muestra en el eje x. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre el área que te interese.

  > Este gráfico no está disponible para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

- **Tamaño transferido de la relación**

  Muestra bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y) en función del tamaño de la transferencia, y muestra días, meses o años en el eje horizontal (x) en función del periodo de tiempo seleccionado. El

valor superior del eje y indica el tamaño máximo de transferencia alcanzado durante el periodo de tiempo que se muestra en el eje x. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre el área que te interese.

> Este gráfico no está disponible para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

Área de historial

La sección «Historial» muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad y las reservas de espacio del volumen seleccionado. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Es posible que los gráficos estén vacíos y que aparezca el mensaje No data found cuando los datos o el estado del volumen permanezcan sin cambios durante un tiempo.

Puedes seleccionar un tipo de gráfico de la lista desplegable situada en la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos del historial pueden ayudarte a identificar tendencias; por ejemplo, si el uso del volumen supera constantemente el umbral Casi lleno, puedes tomar las medidas oportunas.

Los gráficos históricos muestran la siguiente información:

- **Capacidad de volumen utilizada**

  Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen según el historial de uso, como gráficos lineales en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre un área concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «Capacidad usada del volumen», se oculta la línea del gráfico «Capacidad usada del volumen».

- **Capacidad de volumen utilizada frente a la total**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen en función del historial de uso, así como la capacidad utilizada, la capacidad total y los detalles del ahorro de espacio gracias a la deduplicación y la compresión, como gráficos de líneas, en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Trend Capacity Used, la línea del gráfico Trend Capacity Used se oculta.

- **Capacidad de volumen utilizada (%)**

  Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen según el historial de uso, como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Volume Used Capacity, se oculta la línea del gráfico Volume Used Capacity.

- **Capacidad utilizada por snapshots (%)**

  Muestra la reserva de snapshot y el umbral de advertencia de snapshot como gráficos de líneas, y la capacidad utilizada por las copias de snapshot como un gráfico de área, en porcentaje, en el eje vertical (y). El desbordamiento de SnapVault se representa con diferentes colores. El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «reserva de snapshot», se oculta la línea del gráfico de «reserva de snapshot».

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre los eventos nuevos y los confirmados:

- **Gravedad**

  Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

  Muestra el nombre del evento.

- **Hora de activación**

  Muestra el tiempo transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo en la que se generó el evento.

Panel de anotaciones relacionadas

El panel «Anotaciones relacionadas» te permite ver los detalles de las anotaciones asociadas al volumen seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de anotación que se aplican al volumen. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver y acceder a las SVM, los agregados, los qtrees, las LUN y las copias de Snapshot relacionadas con el volumen:

- **Máquina virtual de almacenamiento**

  Muestra la capacidad y el estado de salud de la SVM que contiene el volumen seleccionado.

- **Agregado**

  Muestra la capacidad y el estado de salud del agregado que contiene el volumen seleccionado. Para los volúmenes FlexGroup, se indica el número de agregados que componen el FlexGroup.

- **Volúmenes del agregado**

  Muestra el número y la capacidad de todos los volúmenes que pertenecen al agregado principal del volumen seleccionado. También se muestra el estado de los volúmenes según el nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un agregado contiene diez volúmenes, cinco de los cuales muestran el estado «Advertencia» y los cinco restantes muestran el estado «Crítico», el estado que se muestra es «Crítico». Este componente no aparece para volúmenes FlexGroup.

- **Qtrees**

  Muestra el número de qtrees que contiene el volumen seleccionado y la capacidad de los qtrees con cuota que contiene dicho volumen. La capacidad de los qtrees con cuota se muestra en relación con la capacidad de datos del volumen. También se muestra el estado de salud de los qtrees, en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un volumen tiene diez qtrees, cinco con estado de advertencia y los cinco restantes con estado crítico, el estado que se muestra es crítico.

- **Recursos compartidos de NFS**

  Muestra el número y el estado de los recursos compartidos NFS asociados al volumen.

- **Recursos compartidos SMB**

  Muestra el número y el estado de los recursos compartidos SMB/CIFS.

- **LUN**

  Muestra el número y el tamaño total de todos los LUN del volumen seleccionado. También muestra el estado de salud de los LUN, según el nivel de gravedad más alto.

- **Cuotas de usuarios y grupos**

  Muestra el número y el estado de las cuotas de usuario y de grupo de usuarios asociadas al volumen y a sus qtrees.

- **Volúmenes de FlexClone**

  Muestra el número y la capacidad de todos los volúmenes clonados del volumen seleccionado. El número y la capacidad solo se muestran si el volumen seleccionado contiene volúmenes clonados.

- **Volumen primario**

  Muestra el nombre y la capacidad del volumen primario de un volumen FlexClone seleccionado. El volumen primario solo se muestra si el volumen seleccionado es un volumen FlexClone.

Panel Grupos relacionados

El panel «Grupos relacionados» te permite ver la lista de grupos asociados al volumen seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas creadas para el volumen seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace «Añadir alerta» o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Accede a la página de detalles de la máquina virtual de almacenamiento y su estado en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página Detalles de Storage VM/Health para ver información detallada sobre la máquina virtual de almacenamiento seleccionada, como su estado, capacidad, configuración, políticas de datos, interfaces lógicas (LIF), LUN, qtrees, usuario, cuotas de grupos de usuarios y detalles de protección. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas de la máquina virtual de almacenamiento.

Solo puedes supervisar la máquina virtual de almacenamiento de datos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite acceder a la página de detalles de la máquina virtual de almacenamiento y del rendimiento.

- **Acciones**
  - Añadir alerta

    Te permite añadir una alerta a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

  - Anotar

    Te permite añadir anotaciones a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Ver máquinas virtuales de almacenamiento**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento».

Pestaña Salud

La pestaña Health muestra información detallada sobre la disponibilidad de los datos, la capacidad de datos y los problemas de protección de varios objetos, como volúmenes, agregados, LIF de NAS, LIF de SAN, LUN, protocolos, servicios, recursos compartidos de NFS y recursos compartidos de CIFS.

Puedes hacer clic en el gráfico de un objeto para ver la lista filtrada de objetos. Por ejemplo, puedes hacer clic en el gráfico de capacidad de volumen que muestra advertencias para ver la lista de volúmenes que presentan problemas de capacidad con gravedad de advertencia.

- **Problemas de disponibilidad**

  Muestra, en forma de gráfico, el número total de objetos, incluidos aquellos que presentan problemas de disponibilidad y aquellos que no tienen ningún problema relacionado con la disponibilidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información que aparece debajo del gráfico ofrece detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o que ya han afectado a la disponibilidad de los datos en la storage VM. Por ejemplo, se muestra información sobre los LIF de NAS y los LIF de SAN que están caídos, así como sobre los volúmenes sin conexión.

  También puedes consultar información sobre los protocolos y servicios relacionados que se están ejecutando actualmente, así como el número y el estado de los recursos compartidos NFS y CIFS.

- **Problemas de capacidad**

  Muestra, en forma de gráfico, el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de capacidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la capacidad. Los colores del gráfico representan los distintos niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de capacidad que pueden afectar o que ya han afectado a la capacidad de los datos en la storage VM. Por ejemplo, muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores de umbral establecidos.

- **Problemas de protección**

  Te ofrece una visión general rápida del estado de la protección de las VM de almacenamiento al mostrar, en un cuadro de diálogo de campo, el número total de relaciones, incluidas las relaciones que tienen problemas de protección y las relaciones que no tienen ningún problema relacionado con la protección. También puedes ver el estado de la relación de DR de la VM de almacenamiento seleccionada. Aquí se muestran los eventos de las relaciones de DR de la VM de almacenamiento, y al hacer clic en los eventos vas a la página de detalles del evento. Cuando hay volúmenes sin proteger, al hacer clic en el enlace vas a la vista Estado: todos los volúmenes, donde puedes ver una lista filtrada de los volúmenes sin proteger en la VM de almacenamiento. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. Al hacer clic en un gráfico, vas a la vista Relación: todas las relaciones, donde puedes ver una lista filtrada de detalles de relaciones de protección. La información debajo del gráfico te proporciona detalles sobre problemas de protección que pueden afectar o que ya han afectado la protección de los datos en la VM de almacenamiento. Por ejemplo, se muestra información sobre volúmenes que tienen una reserva de copia Snapshot casi llena o sobre problemas de retraso de la relación SnapMirror.

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra información detallada sobre la capacidad de datos del SVM seleccionado.

Se muestra la siguiente información para una Storage VM con FlexVol volume o FlexGroup volume:

- **capacidad**

  La sección «Capacidad» muestra información sobre la capacidad utilizada y disponible asignada a todos los volúmenes:

  - Capacidad total

    Muestra la capacidad total de la máquina virtual de almacenamiento.

  - Usado

    Muestra el espacio ocupado por los datos en los volúmenes que pertenecen a la Storage VM.

  - Disponibilidad garantizada

    Muestra el espacio disponible garantizado para los datos que está disponible para los volúmenes en la Storage VM.

  - Sin garantía

    Muestra el espacio disponible restante para los datos asignados a los volúmenes con thin provisioning en la Storage VM.

- **Volúmenes con problemas de capacidad**

  La lista «Volúmenes con problemas de capacidad» muestra, en formato de tabla, información detallada sobre los volúmenes que presentan problemas de capacidad:

  - Estado

    Indica que el volumen tiene un problema relacionado con la capacidad con la gravedad indicada.

    Puedes pasar el puntero por encima del estado para ver más información sobre el evento o eventos relacionados con la capacidad que se han generado para el volumen.

Si el estado del volumen depende de un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes usar el botón **View Details** para consultar más información sobre el evento.

Si el estado del volumen lo determinan varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron los eventos, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

> Un volumen puede tener varios eventos con la misma gravedad o con gravedades diferentes. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un volumen tiene dos eventos con las gravedades Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- Volumen

  Muestra el nombre del volumen.

- Capacidad de datos utilizada

  Muestra, en forma de gráfico, información sobre el porcentaje de uso de la capacidad del volumen.

- Días hasta llenarse

  Muestra el número estimado de días restantes antes de que el volumen alcance su capacidad máxima.

- Aprovisionamiento ligero

  Muestra si se ha establecido la garantía de espacio para el volumen seleccionado. Los valores válidos son Sí y No.

- Agregados

  Para los volúmenes FlexVol, muestra el nombre del agregado que contiene el volumen. Para los volúmenes FlexGroup, muestra el número de agregados que se usan en FlexGroup.

Pestaña Configuración

La pestaña Configuración muestra detalles de configuración sobre la máquina virtual de almacenamiento seleccionada, como su clúster, el volumen raíz, el tipo de volúmenes que contiene (FlexVol volumes), las políticas y la protección creada en la máquina virtual de almacenamiento:

- **Resumen**
  - Clúster

    Muestra el nombre del clúster al que pertenece la máquina virtual de almacenamiento.

  - Tipo de volumen permitido

    Muestra el tipo de volúmenes que se pueden crear en la máquina virtual de almacenamiento. El tipo puede ser FlexVol o FlexVol/FlexGroup.

  - Volumen raíz

    Muestra el nombre del volumen raíz de la máquina virtual de almacenamiento.

- Protocolos permitidos

  Muestra los tipos de protocolos que se pueden configurar en la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si un protocolo está activo (), inactivo () o no está configurado ().

- **Interfaces de red de datos**
  - NAS

    Muestra el número de interfaces NAS asociadas a la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

  - SAN

    Muestra el número de interfaces SAN asociadas a la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

  - FC-NVMe

    Muestra el número de interfaces FC-NVMe asociadas con la Storage VM. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

- **Interfaces de red de gestión**
  - Disponibilidad

    Muestra el número de interfaces de gestión asociadas con la Storage VM. Además, indica si las interfaces de gestión están activas () o inactivas ().

- **Políticas**
  - Instantáneas

    Muestra el nombre de la política de SnapVault que se crea en la Storage VM.

  - Políticas de exportación

    Muestra el nombre de la política de exportación si se crea una sola política, o el número de políticas de exportación si se crean varias.

- **Protección**
  - Recuperación ante desastres de Storage VM

    Muestra si la máquina virtual de almacenamiento seleccionada está protegida, es de destino o no está protegida, así como el nombre del destino en el que está protegida la máquina virtual de almacenamiento. Si la máquina virtual de almacenamiento seleccionada es de destino, se muestran los detalles de la máquina virtual de almacenamiento de origen. En caso de distribución en abanico, este campo muestra el número total de máquinas virtuales de almacenamiento de destino en las que está protegida la máquina virtual de almacenamiento. El enlace de recuento te lleva a la cuadrícula de relaciones de máquinas virtuales de almacenamiento filtrada por la máquina virtual de almacenamiento de origen.

  - Volúmenes protegidos

    Muestra el número de volúmenes protegidos en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada del total de volúmenes. Si estás viendo una máquina virtual de almacenamiento de destino, el enlace numérico corresponde a los volúmenes de destino de la máquina virtual de almacenamiento

seleccionada.

- Volúmenes sin proteger

  Muestra el número de volúmenes sin proteger en la VM de almacenamiento seleccionada.

- **Servicios**
  - Tipo

    Muestra el tipo de servicio configurado en la máquina virtual de almacenamiento. El tipo puede ser sistema de nombres de dominio (DNS) o servicio de información de red (NIS).

  - Estado

    Muestra el estado del servicio, que puede ser Activo (), Inactivo () o Sin configurar ().

  - Nombre de dominio

    Muestra los dominios completos (FQDN) del servidor DNS para los servicios DNS o del servidor NIS para los servicios NIS. Cuando el servidor NIS está activado, se muestra el FQDN activo del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está desactivado, se muestra la lista de todos los FQDN.

  - Dirección IP

    Muestra las direcciones IP del servidor DNS o NIS. Cuando el servidor NIS está activado, muestra la dirección IP activa del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está desactivado, muestra la lista de todas las direcciones IP.

Pestaña Interfaces de red

La pestaña «Interfaces de red» muestra detalles sobre las interfaces de red de datos (LIFs) creadas en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Interfaz de red**

  Muestra el nombre de la interfaz creada en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Estado operativo**

  Muestra el estado operativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado operativo de una interfaz depende del estado de sus puertos físicos.

- **Estado administrativo**

  Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado administrativo de una interfaz lo controla el administrador de almacenamiento para realizar cambios en la configuración o con fines de mantenimiento. El estado administrativo puede diferir del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de una interfaz es Down, el estado operativo es Down de forma predeterminada.

- **Dirección IP / WWPN**

  Muestra la dirección IP de las interfaces Ethernet y el nombre de puerto mundial (WWPN) de las LIF de FC.

- **Protocolos**

  Muestra la lista de protocolos de datos especificados para la interfaz, como CIFS, NFS, iSCSI, FC/FCoE, FC-NVMe y FlexCache.

- **Función**

  Muestra el rol de la interfaz. Los roles pueden ser Data o Management.

- **Puerto base**

  Muestra el puerto físico al que estaba asociada inicialmente la interfaz.

- **Puerto actual**

  Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Si se migra la interfaz, es posible que el puerto actual sea diferente del puerto de inicio.

- **Conjunto de puertos**

  Muestra el conjunto de puertos al que está asignada la interfaz.

- **Política de conmutación por error**

  Muestra la política de conmutación por error configurada para la interfaz. Para las interfaces NFS, CIFS y FlexCache, la política de conmutación por error predeterminada es Next Available. La política de conmutación por error no es aplicable a las interfaces FC e iSCSI.

- **Grupos de enrutamiento**

  Muestra el nombre del grupo de enrutamiento. Para obtener más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino, haz clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

  Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 ni versiones posteriores, por lo que se muestra una columna en blanco para estos clústeres.

- **Grupo de conmutación por error**

  Muestra el nombre del grupo de conmutación por error.

Pestaña Qtrees

La pestaña «Qtrees» muestra información detallada sobre los qtrees y sus cuotas. Puedes hacer clic en el botón **Edit Thresholds** si quieres editar la configuración de los umbrales de estado de la capacidad de uno o varios qtrees.

Utiliza el botón **Export** para crear un archivo de valores separados por comas (.csv) que contenga los detalles de todos los qtrees supervisados. Al exportar a un archivo CSV, puedes elegir crear un informe de qtrees para la máquina virtual de almacenamiento actual, para todas las máquinas virtuales de almacenamiento del clúster actual o para todas las máquinas virtuales de almacenamiento de todos los clústeres de tu centro de datos. En el archivo CSV exportado aparecen algunos campos adicionales de qtrees.

- **Estado**

  Muestra el estado actual del qtree. El estado puede ser Crítico (), Error (), Advertencia () o Normal ().

Puedes pasar el puntero por encima del icono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el qtree.

Si el estado del qtree viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes utilizar **View Details** para consultar más información sobre el evento.

Si el estado del qtree viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes usar **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

Un qtree puede tener varios eventos con la misma gravedad o con distintas gravedades. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un qtree tiene dos eventos con las gravedades Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- **Qtree**

  Muestra el nombre del qtree.

- **Clúster**

  Muestra el nombre del clúster que contiene el qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Máquina virtual de almacenamiento**

  Muestra el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que contiene el qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Volumen**

  Muestra el nombre del volumen que contiene el qtree.

  Puedes pasar el puntero por encima del nombre del volumen para ver más información sobre él.

- **Conjunto de cuotas**

  Indica si una cuota está activada o desactivada en el qtree.

- **Tipo de cuota**

  Especifica si la cuota corresponde a un usuario, un grupo de usuarios o un qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Usuario o grupo**

  Muestra el nombre del usuario o del grupo de usuarios. Habrá varias filas para cada usuario y grupo de usuarios. Cuando el tipo de cuota es qtree o si no hay ninguna cuota configurada, la columna queda vacía. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **% de disco utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. Si se establece una limitación estricta de disco, este valor se basa en esa limitación. Si la cuota se establece sin una limitación estricta de disco, el valor se

basa en el espacio de datos del volumen. Si no se establece ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra “Not applicable” en la página de cuadrícula y el campo queda en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Limitación estricta de espacio en disco**

  Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignada al qtree. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y no se permiten más escrituras en disco. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se configuró sin una limitación estricta de espacio en disco, si no se configuró ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite flexible de disco**

  Muestra la cantidad de espacio en disco asignado al qtree antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como «`Unlimited`» en las siguientes condiciones: si la cuota se configura sin una limitación flexible de espacio en disco, si la cuota no está configurada o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Umbral del disco**

  Muestra el valor umbral establecido para el espacio en disco. El valor se muestra como «`Unlimited`» en las siguientes condiciones: si la cuota se establece sin una limitación de umbral de disco, si no se establece ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **% de archivos utilizados**

  Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. Si se ha establecido una limitación estricta de archivos, este valor se basa en esa limitación estricta de archivos. No se muestra ningún valor si la cuota se ha establecido sin una limitación estricta de archivos. Si no se ha establecido ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra «`No aplicable`» en la página de cuadrícula y el campo queda en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Limitación estricta de archivo**

  Muestra la limitación estricta del número de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se ha configurado sin una limitación estricta de archivos, si no se ha configurado ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite flexible de archivos**

  Muestra el límite flexible del número de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se ha establecido sin un límite flexible de archivos, si no se ha establecido ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Pestaña Cuotas de usuarios y grupos

Muestra detalles sobre las cuotas de usuario y de grupo de usuarios de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el estado de la cuota, el nombre del usuario o del grupo de usuarios, las limitaciones flexibles y estrictas configuradas en los discos y archivos, la cantidad de espacio en disco y el número de archivos utilizados, así como el valor del umbral de disco. También puedes cambiar la

dirección de correo electrónico asociada a un usuario o grupo de usuarios.

- **Botón de comando «Editar dirección de correo electrónico»**

  Abre el cuadro de diálogo «Edit Email Address», que muestra la dirección de correo electrónico actual del usuario o grupo de usuarios seleccionado. Puedes modificar la dirección de correo electrónico. Si el campo **Edit Email Address** está en blanco, la regla predeterminada se usa para generar una dirección de correo electrónico para el usuario o grupo de usuarios seleccionado.

  Si hay más de un usuario con la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas. Además, no se utiliza la regla predeterminada para generar la dirección de correo electrónico; por lo tanto, debes indicar la dirección de correo electrónico necesaria para enviar las notificaciones.

- **botón de comando Configure Email Rules**

  Te permite crear o modificar reglas para generar una dirección de correo electrónico para las cuotas de usuario o de grupo de usuarios configuradas en la VM de almacenamiento. Se envía una notificación a la dirección de correo electrónico especificada cuando se supera una cuota.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de la cuota. El estado puede ser crítico (), advertencia () o normal ().

  Puedes mover el puntero sobre el icono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para la cuota.

  Si el estado de la cuota viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes utilizar **View Details** para consultar más información sobre el evento.

  Si el estado de la cuota viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes usar **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

  > Una cuota puede tener varios eventos con la misma gravedad o con distintas gravedades. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si una cuota tiene dos eventos con gravedad Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- **Usuario o grupo**

  Muestra el nombre del usuario o del grupo de usuarios. Si hay más de un usuario con la misma cuota, los nombres de los usuarios aparecen separados por comas.

  El valor aparece como «`Unknown`» cuando ONTAP no proporciona un nombre de usuario válido debido a errores de SecD.

- **Tipo**

  Especifica si la cuota corresponde a un usuario o a un grupo de usuarios.

- **Volumen o qtree**

Muestra el nombre del volumen o qtree en el que se especifica la cuota de usuario o de grupo de usuarios.

Puedes pasar el puntero por encima del nombre del volumen o del qtree para ver más información sobre el volumen o el qtree.

- **% de disco utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. El valor se muestra como “Not applicable” si la cuota se configura sin una limitación estricta de espacio en disco.

- **Limitación estricta de espacio en disco**

  Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignada a la cuota. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y ya no se permiten más escrituras en disco. El valor se muestra como “Unlimited” si la cuota se configura sin una limitación estricta de espacio en disco.

- **Límite flexible de disco**

  Muestra la cantidad de espacio en disco asignado a la cuota antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota está configurada sin un límite flexible de disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Umbral del disco**

  Muestra el valor de umbral establecido para el espacio en disco. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota se ha configurado sin un límite de umbral de espacio en disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **% de archivos utilizados**

  Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. El valor aparece como “No aplicable” si la cuota se configura sin una limitación estricta de archivos.

- **Limitación estricta de archivo**

  Muestra la limitación estricta del número de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como “Unlimited” si la cuota está configurada sin una limitación estricta de archivos.

- **Límite flexible de archivos**

  Muestra el límite flexible del número de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota se ha configurado sin un límite flexible de archivos. Por defecto, esta columna está oculta.

- **Dirección de correo electrónico**

  Muestra la dirección de correo electrónico del usuario o del grupo de usuarios al que se envían las notificaciones cuando se produce una infracción de las cuotas.

Pestaña Recursos compartidos de NFS

La pestaña «Recursos compartidos NFS» muestra información sobre los recursos compartidos NFS, como su estado, la ruta asociada al volumen (volúmenes FlexGroup o volúmenes FlexVol), los niveles de acceso de los clientes a los recursos compartidos NFS y la política de exportación definida para los volúmenes que se exportan. Los recursos compartidos NFS no se mostrarán en las siguientes condiciones: si el volumen no está montado o si los protocolos asociados a la política de exportación del volumen no incluyen recursos

compartidos NFS.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de los recursos compartidos NFS. El estado puede ser Error () o Normal ().

- **Ruta de unión**

  Muestra la ruta en la que está montado el volumen. Si se aplica una política explícita de exportación de NFS a un qtree, la columna muestra la ruta del volumen a través del cual se puede acceder al qtree.

- **Ruta de unión activa**

  Indica si la ruta para acceder al volumen montado está activa o inactiva.

- **Volumen o qtree**

  Muestra el nombre del volumen o del qtree al que se aplica la política de exportación NFS. Si se aplica una política de exportación NFS a un qtree del volumen, en esta columna se muestran tanto el nombre del volumen como el del qtree.

  Puedes hacer clic en el enlace para ver los detalles del objeto en la página de detalles correspondiente. Si el objeto es un qtree, se muestran enlaces tanto para el qtree como para el volumen.

- **Estado del volumen**

  Muestra el estado del volumen que se está exportando. El estado puede ser Offline, Online, Restricted o Mixed.

  - Sin conexión

    No se permite el acceso de lectura/escritura al volumen.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura y escritura al volumen.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de la paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

  - Mixto

    Los componentes de un volumen FlexGroup no se encuentran todos en el mismo estado.

- **Estilo de seguridad**

  Muestra los permisos de acceso de los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unified, NTFS o Mixed.

  - UNIX (clientes de NFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos de UNIX.

  - Unificado

Los archivos y directorios del volumen tienen un estilo de seguridad unificado.

- NTFS (clientes CIFS)

  Los archivos y directorios del volumen tienen permisos NTFS de Windows.

- Mixto

  Los archivos y directorios del volumen pueden tener permisos UNIX o permisos NTFS de Windows.

- **Permiso de UNIX**

  Muestra los bits de permisos de UNIX en formato de cadena octal, tal y como están configurados para los volúmenes exportados. Es similar a los bits de permisos de estilo UNIX.

- **Política de exportación**

  Muestra las reglas que definen el permiso de acceso para los volúmenes exportados. Puedes hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas a la política de exportación, como los protocolos de autenticación y el permiso de acceso.

Pestaña «Recursos compartidos de SMB»

Muestra información sobre los recursos compartidos SMB de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el estado del recurso compartido SMB, el nombre del recurso compartido, la ruta asociada a la máquina virtual de almacenamiento, el estado de la ruta de unión del recurso compartido, el objeto contenedor, el estado del volumen contenedor, los datos de seguridad del recurso compartido y las políticas de exportación definidas para el recurso compartido. También puedes determinar si existe una ruta NFS equivalente para el recurso compartido SMB.

Los recursos compartidos en las carpetas no se muestran en la pestaña SMB Shares.

- **Botón de comando View User Mapping**

  Abre el cuadro de diálogo «Asignación de usuarios».

  Puedes consultar los detalles de la asignación de usuarios para la VM de almacenamiento.

- **Mostrar el botón del comando ACL**

  Abre el cuadro de diálogo «Control de acceso» correspondiente al recurso compartido.

  Puedes consultar los detalles de los usuarios y los permisos del recurso compartido seleccionado.

- **Estado**

  Muestra el estado actual del recurso compartido. El estado puede ser Normal ( ) o Error ( ).

- **Nombre del recurso compartido**

  Muestra el nombre del recurso compartido SMB.

- **Ruta**

  Muestra la ruta de unión en la que se ha creado el recurso compartido.

- **Ruta de unión activa**

  Indica si la ruta de acceso al recurso compartido está activa o inactiva.

- **Objeto contenedor**

  Muestra el nombre del objeto contenedor al que pertenece el recurso compartido. El objeto contenedor puede ser un volumen o un qtree.

  Al hacer clic en el enlace, podrás ver los detalles del objeto contenedor en la página de detalles correspondiente. Si el objeto contenedor es un qtree, se muestran enlaces tanto para el qtree como para el volumen.

- **Estado del volumen**

  Muestra el estado del volumen que se está exportando. El estado puede ser Offline, Online, Restricted o Mixed.

  - Sin conexión

    No se permite el acceso de lectura/escritura al volumen.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura y escritura al volumen.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de la paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

  - Mixto

    Los componentes de un volumen FlexGroup no se encuentran todos en el mismo estado.

- **Seguridad**

  Muestra los permisos de acceso de los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unified, NTFS o Mixed.

  - UNIX (clientes de NFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos de UNIX.

  - Unificado

    Los archivos y directorios del volumen tienen un estilo de seguridad unificado.

  - NTFS (clientes CIFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos NTFS de Windows.

  - Mixto

    Los archivos y directorios del volumen pueden tener permisos UNIX o permisos NTFS de Windows.

- **Política de exportación**

  Muestra el nombre de la política de exportación aplicable al recurso compartido. Si no se ha especificado ninguna política de exportación para la máquina virtual de almacenamiento, el valor se muestra como Not Enabled.

  Puedes hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas con la política de exportación, como los protocolos de acceso y los permisos. El enlace estará desactivado si la política de exportación está desactivada para la VM de almacenamiento seleccionada.

- **Equivalente a NFS**

  Indica si existe un equivalente NFS para el recurso compartido.

Pestaña SAN

Muestra información detallada sobre los LUN, los grupos de iniciadores y los iniciadores de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. De forma predeterminada, se muestra la vista de LUN. Puedes ver información detallada sobre los grupos de iniciadores en la pestaña Initiator Groups y sobre los iniciadores en la pestaña Initiators.

- **Pestaña LUNs**

  Muestra detalles sobre los LUN que pertenecen a la VM de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el nombre del LUN, el estado del LUN (online u offline), el nombre del sistema de archivos (volumen o qtree) que contiene el LUN, el tipo de sistema operativo del host, la capacidad total de datos y el número de serie del LUN. La columna LUN Performance proporciona un enlace a la página de detalles LUN/Performance.

  También puedes ver si el aprovisionamiento ligero está habilitado en la LUN y si la LUN está asignada a un grupo de iniciadores. Si está asignada a un iniciador, puedes ver los grupos de iniciadores y los iniciadores que están asignados a la LUN seleccionada.

- **Pestaña «Grupos de iniciadores»**

  Muestra información detallada sobre los grupos de iniciadores. Puedes ver información como el nombre del grupo de iniciadores, el estado de acceso, el tipo de sistema operativo del host que usan todos los iniciadores del grupo y el protocolo compatible. Al hacer clic en el enlace de la columna «estado de acceso», puedes ver el estado de acceso actual del grupo de iniciadores.

  - **Normal**

    El grupo de iniciadores está conectado a varias rutas de acceso.

  - **Ruta única**

    El grupo de iniciadores está conectado a una única ruta de acceso.

  - **Sin rutas**

    No hay ninguna ruta de acceso conectada al grupo de iniciadores.

    Puedes ver si los grupos de iniciadores están asignados a todas las interfaces o a interfaces específicas mediante un conjunto de puertos. Cuando haces clic en el enlace de recuento de la columna Interfaces asignadas, se muestran todas las interfaces o las interfaces específicas de un conjunto de puertos. No se muestran las interfaces asignadas a través del portal de destino. Se

muestra el número total de iniciadores y LUN asignados a un grupo de iniciadores.

También puedes ver los LUN y los iniciadores asignados al grupo de iniciadores seleccionado.

- **Pestaña «Iniciadores»**

  Muestra el nombre y el tipo del iniciador, así como el número total de grupos de iniciadores asignados a este iniciador para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

Panel de anotaciones relacionadas

El panel «Anotaciones relacionadas» te permite ver los detalles de las anotaciones asociadas a la VM de almacenamiento seleccionada. Entre los detalles se incluyen el nombre de la anotación y los valores de la anotación que se aplican a la VM de almacenamiento. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver el clúster, los agregados y los volúmenes relacionados con la máquina virtual de almacenamiento:

- **Clúster**

  Muestra el estado de salud del clúster al que pertenece la máquina virtual de almacenamiento.

- **Agregados**

  Muestra el número de agregados que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de integridad de los agregados, en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si una máquina virtual de almacenamiento contiene diez agregados, de los cuales cinco muestran el estado Advertencia y los cinco restantes muestran el estado Crítico, el estado que se muestra es Crítico.

- **Agregados asignados**

  Muestra el número de agregados asignados a una máquina virtual de almacenamiento. También se muestra el estado de salud de los agregados, según el nivel de gravedad más alto.

- **Volúmenes**

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de los volúmenes, en función del nivel de gravedad más alto. Cuando hay volúmenes FlexGroup en la máquina virtual de almacenamiento, el recuento también incluye FlexGroups; no incluye componentes de FlexGroup.

Panel Grupos relacionados

El panel «Grupos relacionados» te permite ver la lista de grupos asociados a la VM de almacenamiento seleccionada.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas creadas para la VM de almacenamiento seleccionada. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace **Add Alert** o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Accede a la página de detalles del clúster y del estado en Active IQ Unified Manager

La página «Clúster / Detalles de estado» ofrece información detallada sobre un clúster seleccionado, como su estado, capacidad y detalles de configuración. También puedes consultar información sobre las interfaces de red (LIF), los nodos, los discos, los dispositivos relacionados y las alertas relacionadas con el clúster.

El estado que aparece junto al nombre del clúster, por ejemplo (Good), indica el estado de la comunicación; es decir, si Unified Manager puede comunicarse con el clúster. No indica el estado de conmutación por error ni el estado general del clúster.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas en el clúster seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite ir a la página de detalles de Cluster / Performance.

- **Acciones**

  - Añadir alerta: abre el cuadro de diálogo «Añadir alerta», que te permite añadir una alerta al clúster seleccionado.
  - Redescubrir: inicia una actualización manual del clúster, lo que permite a Unified Manager detectar los cambios recientes en el clúster.

    Si Unified Manager está emparejado con OnCommand Workflow Automation, la operación de redetección también vuelve a adquirir los datos almacenados en caché de WFA, si los hay.

  Una vez iniciada la operación de redescubrimiento, se muestra un enlace a los detalles de la tarea asociada para poder hacer un seguimiento de su estado.

  - Anotar: te permite anotar el clúster seleccionado.

- **Ver clústeres**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los clústeres».

Pestaña Salud

Muestra información detallada sobre los problemas de disponibilidad y capacidad de datos de varios objetos del clúster, como nodos, SVM y agregados. Los problemas de disponibilidad están relacionados con la capacidad de los objetos del clúster para servir datos. Los problemas de capacidad están relacionados con la capacidad de los objetos del clúster para almacenar datos.

Puedes hacer clic en el gráfico de un objeto para ver una lista filtrada de los objetos. Por ejemplo, puedes hacer clic en el gráfico de capacidad de SVM que muestra advertencias para ver una lista filtrada de SVM. Esta lista contiene SVM que tienen volúmenes o qtrees con problemas de capacidad con un nivel de gravedad de advertencia. También puedes hacer clic en el gráfico de disponibilidad de SVM que muestra advertencias

para ver la lista de SVM que tienen problemas de disponibilidad con un nivel de gravedad de advertencia.

Problemas de disponibilidad

Muestra gráficamente el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de disponibilidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la disponibilidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información que aparece debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o que ya han afectado a la disponibilidad de los datos en el clúster. Por ejemplo, muestra información sobre las bandejas de discos que están inactivas y los agregados que están sin conexión.

Los datos que se muestran en el gráfico de barras de SFO se basan en el estado HA de los nodos. Los datos que se muestran en el resto de gráficos de barras se calculan a partir de los eventos generados.

Problemas de capacidad

Muestra gráficamente el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de capacidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la capacidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de capacidad que pueden afectar o que ya han afectado a la capacidad de los datos del clúster. Por ejemplo, se muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores de umbral establecidos.

Pestaña Capacidad

Muestra información detallada sobre la capacidad del clúster seleccionado.

Capacidad

Muestra el gráfico de capacidad de datos con la capacidad utilizada y la capacidad disponible de todos los agregados asignados:

- Espacio lógico utilizado

  El tamaño real de los datos que se almacenan en todos los agregados de este clúster sin aplicar el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia de almacenamiento de ONTAP. Esto no incluye las copias de Snapshot.

- Reducción de datos

  Muestra la relación sin copias Snapshot y con dos cifras significativas, por ejemplo, 1,8 a 1. Esta relación se basa en los ajustes de eficiencia de almacenamiento de ONTAP configurados.

- Usado

  La capacidad física que usan los datos en todos los agregados. Esto no incluye la capacidad utilizada para la paridad, el ajuste de tamaño y la reserva.

- Disponible

  Muestra la capacidad disponible para datos.

- Repuestos

Muestra la capacidad almacenable disponible para el almacenamiento en todos los discos de reserva.

- Aprovisionado

  Muestra la capacidad aprovisionada para todos los volúmenes subyacentes.

Detalles

Muestra información detallada sobre la capacidad utilizada y disponible. El cálculo excluye los datos del agregado raíz.

- Capacidad total

  Muestra la capacidad total del clúster. Esto no incluye la capacidad asignada para la paridad.

- Usado

  Muestra la capacidad que usan los datos. Esto no incluye la capacidad que se usa para la paridad, el ajuste de tamaño y la reserva.

- Disponible

  Muestra la capacidad disponible para datos.

- Aprovisionado

  Muestra la capacidad aprovisionada para todos los volúmenes subyacentes.

- Repuestos

  Muestra la capacidad almacenable disponible para el almacenamiento en todos los discos de reserva.

Nivel de nube

Muestra la capacidad total del nivel de nube utilizada, así como la capacidad utilizada para cada nivel de nube conectado, para los agregados habilitados para FabricPool en el clúster. Un FabricPool puede tener licencia o no tenerla.

Desglose de la capacidad física por tipo de disco

El área «Desglose de la capacidad física por tipo de disco» muestra información detallada sobre la capacidad de disco de los distintos tipos de discos del clúster. Al hacer clic en el tipo de disco, podrás ver más información sobre ese tipo de disco en la pestaña Disks.

- Capacidad utilizable total

  Muestra la capacidad disponible y la capacidad libre de los discos de datos.

- HDD

  Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de todos los discos de datos HDD del clúster. La línea punteada representa la capacidad de repuesto de los discos de datos en el HDD.

- Flash
  - SSD Data

Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los discos de datos SSD del clúster.

- Caché SSD

  Muestra gráficamente la capacidad de almacenamiento de los discos de caché SSD del clúster.

- SSD de repuesto

  Muestra de forma gráfica la capacidad de reserva de los discos SSD, de datos y de caché del clúster.

- Discos sin asignar

  Muestra el número de discos sin asignar en el clúster.

Lista de agregados con problemas de capacidad

Muestra en formato de tabla detalles sobre la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los agregados que tienen problemas de riesgo de capacidad.

- Estado

  Indica que el agregado presenta un problema relacionado con la capacidad de cierta gravedad.

  Puedes pasar el puntero por encima del estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el agregado.

  Si el estado del agregado viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes hacer clic en el botón **View Details** para consultar más información sobre el evento.

  Si el estado del agregado viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activan los eventos, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.

  > Un agregado puede tener varios eventos relacionados con la capacidad, tanto de la misma gravedad como de gravedades diferentes. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un agregado tiene dos eventos con niveles de gravedad Error y Critical, solo se muestra la gravedad Critical.

- Agregado

  Muestra el nombre del agregado.

- Capacidad de datos utilizada

  Muestra gráficamente información sobre el uso de la capacidad del agregado (en porcentaje).

- Días hasta llenarse

  Muestra el número estimado de días restantes antes de que el agregado alcance su capacidad máxima.

Pestaña Configuración

Muestra información detallada sobre el clúster seleccionado, como la dirección IP, los datos de contacto y la ubicación:

Descripción general del clúster

- Interfaz de gestión

  Muestra la LIF de gestión del clúster que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster. También se muestra el estado operativo de la interfaz.

- Nombre de host o dirección IP

  Muestra el FQDN, el nombre abreviado o la dirección IP de la LIF de gestión del clúster que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster.

- FQDN

  Muestra el nombre de dominio completo (FQDN) del clúster.

- Versión de SO

  Muestra la versión de ONTAP que ejecuta el clúster. Si los nodos del clúster ejecutan versiones diferentes de ONTAP, se muestra la versión más antigua de ONTAP.

- Contacto

  Muestra información sobre el administrador con el que debes ponerte en contacto en caso de que surjan problemas con el clúster.

- Ubicación

  Muestra la ubicación del clúster.

- Personalidad

  Indica si se trata de un clúster configurado como All SAN Array.

Descripción general del clúster remoto

Proporciona detalles sobre el clúster remoto en una configuración de MetroCluster. Esta información solo se muestra para configuraciones de MetroCluster.

- Clúster

  Muestra el nombre del clúster remoto. Puedes hacer clic en el nombre del clúster para ir a la página de detalles del clúster.

- Nombre de host o dirección IP

  Muestra el nombre de dominio completo (FQDN), el nombre abreviado o la dirección IP del clúster remoto.

- Ubicación

  Muestra la ubicación del clúster remoto.

MetroCluster descripción general

Proporciona detalles sobre el clúster local en configuraciones de MetroCluster over FC o MetroCluster over IP. Esta información solo se muestra para configuraciones de MetroCluster over FC o IP.

- Tipo

  Muestra si el tipo de MetroCluster es de dos nodos o de cuatro nodos. Para MetroCluster sobre IP, solo se admite la configuración de cuatro nodos.

- Configuración

  Muestra la configuración de MetroCluster sobre FC e IP, que puede tener los siguientes valores:

Para FC

- Configuración Stretch con cables SAS
- Configuración Stretch con puente FC-SAS
- Configuración de la estructura con conmutadores FC

> Para un MetroCluster de cuatro nodos, solo se admite la configuración de Fabric con conmutadores FC.

Para IP

- Configuración IP con conmutadores Ethernet (L2 o L3, según cómo esté configurado el clúster)
  - Conmutación automática no planificada (AUSO)

    Muestra si la conmutación de sitios automática no planificada está habilitada para el clúster local. De forma predeterminada, AUSO está habilitado para todos los clústeres en una configuración de dos nodos MetroCluster en Unified Manager. Puedes usar la interfaz de línea de comandos para cambiar la configuración de AUSO. Esto solo es compatible con MetroCluster sobre FC.

  - Modo de conmutación de sitios

    Muestra el modo de conmutación de sitios para la configuración de MetroCluster sobre IP. Los valores disponibles son: `Active`, `Negotiated Switchover` y `Automatic Unplanned Switchover`.

Nodos

- Disponibilidad

  Muestra el número de nodos que están activos ( ) o inactivos ( ) en el clúster.

- Versiones del sistema operativo

  Muestra las versiones de ONTAP que ejecutan los nodos, así como el número de nodos que ejecutan una versión específica de ONTAP. Por ejemplo, 9.6 (2), 9.3 (1) indica que dos nodos ejecutan ONTAP 9.6 y un nodo ejecuta ONTAP 9.3.

Máquinas virtuales de almacenamiento

- Disponibilidad

Muestra el número de SVM que están operativas ( ) o inoperativas ( ) en el clúster.

Interfaces de red

- Disponibilidad

  Muestra el número de LIF que no transportan datos y que están activos ( ) o inactivos ( ) en el clúster.

- Interfaces de gestión de clústeres

  Muestra el número de LIF de gestión del clúster.

- Interfaces de gestión de nodos

  Muestra el número de LIF de gestión de nodos.

- Interfaces de clúster

  Muestra el número de LIF del clúster.

- Interfaces entre clústeres

  Muestra el número de LIF entre clústeres.

Protocolos

- Protocolos de datos

  Muestra la lista de protocolos de datos con licencia que están habilitados para el clúster. Los protocolos de datos incluyen iSCSI, CIFS, NFS, NVMe y FC/FCoE.

Protection

- Mediadores

  Muestra si el clúster admite mediadores y el estado de conectividad del mediador. Indica si el mediador está configurado y, en caso afirmativo, muestra el estado de los mediadores.

  - No aplicable

    Aparece cuando el clúster no admite mediadores.

  - No configurado

    Aparece cuando el clúster admite mediadores, pero el mediador no está configurado.

  - Dirección IP

    Se muestra cuando el clúster admite mediadores y el mediador está configurado. El estado del mediador se indica mediante un color. El color verde indica que el mediador está accesible. El color rojo indica que el mediador no está accesible.

Tiers de cloud

Muestra los nombres de los niveles de almacenamiento en la nube a los que está conectado este clúster.

También muestra el tipo (Amazon S3, Microsoft Azure Cloud, IBM Cloud Object Storage, Google Cloud Storage, Alibaba Cloud Object Storage o StorageGRID) y los estados de los niveles de almacenamiento en la nube (disponible o no disponible).

MetroCluster pestaña Conectividad

Muestra los problemas y el estado de conectividad de los componentes del clúster en la configuración de MetroCluster sobre FC. Un clúster aparece en un recuadro rojo cuando el partner de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.

> La pestaña de conectividad de MetroCluster solo se muestra para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

Puedes acceder a la página de detalles de un clúster remoto haciendo clic en el nombre del clúster remoto. También puedes ver los detalles de los componentes haciendo clic en el enlace de recuento de un componente. Por ejemplo, al hacer clic en el enlace de recuento del nodo del clúster, se muestra la pestaña del nodo en la página de detalles del clúster. Al hacer clic en el enlace de recuento de los discos del clúster remoto, se muestra la pestaña del disco en la página de detalles del clúster remoto.

> Al gestionar una configuración MetroCluster de ocho nodos, al hacer clic en el enlace de recuento del componente Disk Shelves, solo se muestran las bandejas locales del par de HA predeterminado. Además, no hay forma de mostrar las bandejas locales del otro par de HA.

Puedes mover el puntero sobre los componentes para ver los detalles y el estado de conectividad de los clústeres en caso de que surja algún problema, así como para consultar más información sobre el evento o los eventos generados a raíz de dicho problema.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. El botón View Details ofrece más información sobre el evento.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes lo determinan varios eventos con la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activan los eventos y el nombre del administrador al que se asigna el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.

MetroCluster pestaña Replicación

Muestra el estado de los datos que se están replicando en una configuración de MetroCluster sobre FC. Puedes usar la pestaña Replication de MetroCluster para garantizar la protección de los datos reflejándolos de forma síncrona con los clústeres que ya están emparejados. Un clúster se muestra en un recuadro rojo cuando el partner de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.

> La pestaña de replicación de MetroCluster solo se muestra para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

En un entorno MetroCluster, puedes usar esta pestaña para verificar las conexiones lógicas y el emparejamiento del clúster local con el clúster remoto. Puedes ver una representación esquemática de los componentes del clúster con sus conexiones lógicas. Esto ayuda a identificar los problemas que podrían surgir durante la duplicación de metadatos y datos.

En la pestaña Replicación de MetroCluster, el clúster local ofrece una representación gráfica detallada del clúster seleccionado y el partner de MetroCluster se refiere al clúster remoto.

Pestaña Interfaces de red

Muestra detalles sobre todos los LIF que no son de datos creados en el clúster seleccionado.

Interfaz de red

Muestra el nombre del LIF que se crea en el clúster seleccionado.

Estado operativo

Muestra el estado operativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado operativo de una interfaz de red depende del estado de sus puertos físicos.

Estado administrativo

Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). Puedes controlar el estado administrativo de una interfaz cuando realizas cambios en la configuración o durante el mantenimiento. El estado administrativo puede ser diferente del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de una LIF es Down, el estado operativo es Down de forma predeterminada.

Dirección IP

Muestra la dirección IP de la interfaz.

Función

Muestra la función de la interfaz. Las funciones posibles son LIF de gestión de clústeres, LIF de gestión de nodos, LIF de clúster y LIF entre clústeres.

Puerto principal

Muestra el puerto físico al que estaba asociada inicialmente la interfaz.

Puerto actual

Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Tras la migración de LIF, es posible que el puerto actual sea diferente del puerto de inicio.

Política de conmutación por error

Muestra la política de conmutación por error configurada para la interfaz.

Grupos de enrutamiento

Muestra el nombre del grupo de enrutamiento. Para obtener más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino, haz clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 ni versiones posteriores, por lo que se muestra una columna en blanco para estos clústeres.

Grupo de conmutación por error

Muestra el nombre del grupo de conmutación por error.

Pestaña Nodos

Muestra información sobre los nodos del clúster seleccionado. Puedes consultar información detallada sobre los pares de HA, las bandejas de discos y los puertos:

Detalles de HA

Ofrece una representación gráfica del estado de HA y del estado de salud de los nodos del par de HA. El estado de salud del nodo se indica mediante los siguientes colores:

- **Verde**

  El nodo funciona correctamente.

- **Amarillo**

  El nodo ha asumido el control del nodo asociado o está experimentando algún problema relacionado con el entorno.

- **Rojo**

  El nodo está inactivo.

Puedes consultar información sobre la disponibilidad del par de alta disponibilidad (HA) y tomar las medidas necesarias para prevenir cualquier riesgo. Por ejemplo, en caso de una posible operación de takeover, se muestra el siguiente mensaje: Storage failover possible.

Puedes consultar una lista de los eventos relacionados con el par HA y su entorno, como los ventiladores, las fuentes de alimentación, la batería de NVRAM, las tarjetas flash, el procesador de servicio y la conectividad de las bandejas de discos. También puedes consultar la hora a la que se activaron los eventos.

Puedes consultar otra información relacionada con el nodo, como el número de modelo.

Si hay clústeres de un solo nodo, también puedes consultar los detalles de los nodos.

Bandejas de discos

Muestra información sobre las bandejas de discos del par de HA.

También puedes consultar los eventos generados para las bandejas de disco y los componentes ambientales, así como la hora en que se activaron dichos eventos.

- **ID de bandeja**

  Muestra el ID de la bandeja en la que se encuentra el disco.

- **Estado del componente**

  Muestra detalles ambientales de las bandejas de discos, como fuentes de alimentación, ventiladores, sensores de temperatura, sensores de corriente, conectividad de los discos y sensores de tensión. Los detalles ambientales se muestran como iconos en los siguientes colores:

- **Verde**

  Los componentes ambientales funcionan correctamente.

- **Gris**

  No hay datos disponibles para los componentes medioambientales.

- **Rojo**

  Algunos de los componentes ambientales no funcionan.

- **Estado**

  Muestra el estado de la bandeja de discos. Los estados posibles son Offline, Online, No status, Initialization required, Missing y Unknown.

- **Modelo**

  Muestra el número de modelo de la bandeja de discos.

- **Bandeja de discos local**

  Indica si la bandeja de discos se encuentra en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna solo se muestra para los clústeres en una configuración MetroCluster.

- **Identificador único**

  Muestra el identificador único de la bandeja de discos.

- **Versión del firmware**

  Muestra la versión del firmware de la bandeja de discos.

Puertos

Muestra información sobre los puertos FC, FCoE y Ethernet asociados. Puedes consultar los detalles de los puertos y los LIF asociados haciendo clic en los iconos de los puertos.

También puedes consultar los eventos generados para los puertos.

Puedes consultar los siguientes detalles de los puertos:

- ID de puerto

  Muestra el nombre del puerto. Por ejemplo, los nombres de los puertos pueden ser e0M, e0a y e0b.

- Función

  Muestra la función del puerto. Las funciones posibles son Cluster, Data, Intercluster, Node-Management y Undefined.

- Tipo

  Muestra el protocolo de capa física utilizado para el puerto. Los tipos posibles son Ethernet, Fibre Channel y FCoE.

- WWPN

  Muestra el World Wide Port Name (WWPN) del puerto.

- Revisión de firmware

  Muestra la versión del firmware del puerto FC/FCoE.

- Estado

  Muestra el estado actual del puerto. Los estados posibles son Up, Down, Link Not Connected o Unknown ().

  Puedes ver los eventos relacionados con los puertos en la lista de eventos. También puedes ver los detalles de LIF asociados, como el nombre de la LIF, el estado operativo, la dirección IP o el WWPN, los protocolos, el nombre de la SVM asociada con la LIF, el puerto actual, la política de conmutación por error y el grupo de conmutación por error.

Pestaña Discos

Muestra detalles sobre los discos del clúster seleccionado. Puedes consultar información relacionada con los discos, como el número de discos utilizados, de reserva, averiados y sin asignar. También puedes consultar otros detalles, como el nombre del disco, el tipo de disco y el nodo propietario del disco.

Resumen del pool de discos

Muestra el número de discos, clasificados por tipos efectivos (FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN y VMDISK), así como el estado de los discos. También puedes ver otros detalles, como el número de agregados, discos compartidos, discos de reserva, discos averiados, discos sin asignar y discos no compatibles. Si haces clic en el enlace del recuento del tipo de disco efectivo, se muestran los discos del estado y el tipo efectivo seleccionados. Por ejemplo, si haces clic en el enlace de recuento para el estado de disco Broken y el tipo efectivo SAS, se muestran todos los discos con el estado Broken y el tipo efectivo SAS.

Disco

Muestra el nombre del disco.

Grupos RAID

Muestra el nombre del grupo RAID.

Nodo propietario

Muestra el nombre del nodo al que pertenece el disco. Si el disco no está asignado, no se muestra ningún valor en esta columna.

Estado

Muestra el estado del disco: Aggregate, Shared, Spare, Broken, Unassigned, Unsupported o Unknown. Por defecto, esta columna se ordena para mostrar los estados en el siguiente orden: Broken, Unassigned, Unsupported, Spare, Aggregate y Shared.

Disco local

Muestra Sí o No para indicar si el disco se encuentra en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna solo se muestra para los clústeres en una configuración de MetroCluster.

Puesto

Muestra la posición del disco en función de su tipo de contenedor: por ejemplo, Copy, Data o Parity. Por defecto, esta columna está oculta.

Agregados afectados

Muestra el número de agregados afectados por el fallo del disco. Puedes pasar el cursor sobre el enlace del recuento para ver los agregados afectados y luego hacer clic en el nombre del agregado para ver sus detalles. También puedes hacer clic en el recuento de agregados para ver la lista de agregados afectados en la vista Health: All Aggregates.

En esta columna no se muestra ningún valor en los siguientes casos:

- Para discos dañados al añadir a Unified Manager un clúster que contenga esos discos
- Cuando no hay discos averiados

Pool de almacenamiento

Muestra el nombre del grupo de almacenamiento al que pertenece el SSD. Puedes pasar el puntero por encima del nombre del grupo de almacenamiento para ver sus detalles.

Capacidad de almacenamiento

Muestra la capacidad del disco disponible para usar.

Capacidad bruta

Muestra la capacidad del disco sin formato antes de ajustar el tamaño y configurar el RAID. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Tipo

Muestra los tipos de discos: por ejemplo, ATA, SATA, FCAL o VMDISK.

Tipo efectivo

Muestra el tipo de disco asignado por ONTAP.

Ciertos tipos de disco de ONTAP se consideran equivalentes a efectos de la creación y la incorporación a agregados, así como de la gestión de discos de reserva. ONTAP asigna un tipo de disco efectivo a cada tipo de disco.

Bloques de repuesto consumidos %

Muestra en porcentaje los bloques de reserva que se consumen en el disco SSD. Esta columna está en blanco para los discos que no son SSD.

Porcentaje de vida útil nominal utilizada

Muestra en porcentaje una estimación de la vida útil consumida del SSD, basada en el uso real del SSD y en la previsión del fabricante sobre su vida útil. Un valor superior a 99 indica que se ha agotado la vida útil estimada, pero no tiene por qué significar que el SSD haya fallado. Si se desconoce el valor, se omite el disco.

Firmware

Muestra la versión del firmware del disco.

RPM

Muestra las revoluciones por minuto (RPM) del disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Modelo

Muestra el número de modelo del disco. Por defecto, esta columna está oculta.

Proveedor

Muestra el nombre del proveedor del disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

ID de estante

Muestra el ID de la bandeja en la que se encuentra el disco.

Bahía

Muestra el ID de la bahía donde se encuentra el disco.

Panel de anotaciones relacionadas

Te permite ver los detalles de la anotación asociada al clúster seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de la misma que se aplican al clúster. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

Te permite consultar los detalles de los dispositivos asociados al clúster seleccionado.

Los detalles incluyen propiedades del dispositivo que está conectado al clúster, como el tipo de dispositivo, el tamaño, el recuento y el estado. Puedes hacer clic en el enlace del recuento para obtener un análisis más detallado de ese dispositivo en concreto.

Puedes usar el panel MetroCluster Partner para obtener el recuento y también detalles sobre el partner remoto de MetroCluster, junto con sus componentes de clúster asociados, como nodos, agregados y SVM. El panel MetroCluster Partner solo se muestra para los clústeres en una configuración MetroCluster.

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver y acceder a los nodos, SVM y agregados relacionados con el clúster:

MetroCluster Socio

Muestra el estado de funcionamiento del partner de MetroCluster. Mediante el enlace count, puedes seguir navegando y obtener información sobre el estado de funcionamiento y la capacidad de los componentes del

clúster.

Nodos

Muestra el número, la capacidad y el estado de estado de los nodos que pertenecen al clúster seleccionado. La capacidad indica la capacidad utilizable sobre la capacidad disponible.

Máquinas virtuales de almacenamiento

Muestra el número de SVM que pertenecen al clúster seleccionado.

Agregados

Muestra el número, la capacidad y el estado de salud de los agregados que pertenecen al clúster seleccionado.

Panel Grupos relacionados

Te permite ver la lista de grupos en la que se incluye el clúster seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas del clúster seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace «Añadir alerta» o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

"Página de volúmenes" "Ver la lista de clústeres y sus detalles"

Ver la página de detalles de Aggregate / Health en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Detalles de agregado/estado» para ver información detallada sobre el agregado seleccionado, como la capacidad, la información de discos, los detalles de configuración y los eventos generados. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas con ese agregado.

Botones de comando

> Al supervisar un agregado habilitado para FabricPool, los valores comprometidos y de sobrecompromiso de esta página solo son relevantes para la capacidad del nivel local, o de rendimiento. La cantidad de espacio disponible en el nivel de la nube no se refleja en los valores de sobrecompromiso. Del mismo modo, los valores de umbral del agregado solo son relevantes para el nivel de rendimiento local.

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas para el agregado seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite acceder a la página de detalles de Agregados/Rendimiento.

- **Acciones**
  - Añadir alerta

Te permite añadir una alerta al agregado seleccionado.

- Editar umbrales

  Te permite modificar la configuración de umbral del agregado seleccionado.

- **Ver agregados**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los agregados».

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra información detallada sobre el agregado seleccionado, como su capacidad, sus umbrales y su tasa de crecimiento diaria.

De forma predeterminada, no se generan eventos de capacidad para los agregados raíz. Además, los valores de umbral que utiliza Unified Manager no son aplicables a los agregados raíz de los nodos. Solo un representante del soporte técnico puede modificar la configuración para que se generen estos eventos. Cuando un representante del soporte técnico modifica la configuración, los valores de umbral se aplican al agregado raíz del nodo.

- **capacidad**

  Muestra el gráfico de capacidad de datos y el gráfico de copias de Snapshot, que muestran detalles sobre la capacidad del agregado:

  - Espacio lógico utilizado

    El tamaño real de los datos que se almacenan en el agregado sin aplicar el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia del almacenamiento de ONTAP.

  - Usado

    La capacidad física que ocupan los datos en el agregado.

  - Sobrecomprometido

    Cuando el espacio del agregado está en situación de sobrecompromiso, el gráfico muestra un indicador con la cantidad sobrecomprometida.

  - Advertencia

    Muestra una línea punteada en la ubicación donde se establece el umbral de advertencia; significa que el espacio en el agregado está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Nearly Full.

  - Error

    Muestra una línea continua en la ubicación donde se establece el umbral de error; esto significa que el espacio del agregado está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

  - Gráfico de copias de instantáneas

    Este gráfico solo se muestra cuando la capacidad de snapshot utilizada o la reserva de snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran en qué medida la capacidad de Snapshot supera la reserva de snapshot cuando la capacidad de Snapshot utilizada supera dicha reserva.

- **Nivel de cloud**

  Muestra el espacio utilizado por los datos en el nivel de la nube para los agregados habilitados para FabricPool. Un FabricPool puede tener licencia o no tenerla.

  Cuando el nivel de la nube se replica en otro proveedor de nube (el «`nivel de réplica`»), aquí verás ambos niveles de la nube.

- **Detalles**

  Muestra información detallada sobre la capacidad.

  - Capacidad total

    Muestra la capacidad total del agregado.

  - Capacidad de datos

    Muestra la cantidad de espacio usado por el agregado (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el agregado (capacidad libre).

  - Reserva de snapshot

    Muestra la capacidad de snapshot utilizada y libre del agregado.

  - Capacidad sobrecomprometida

    Muestra el sobrecompromiso del agregado. El sobrecompromiso del agregado te permite proporcionar más almacenamiento del que está realmente disponible en un agregado determinado, siempre que no se esté utilizando todo ese almacenamiento en ese momento. Cuando se utiliza el aprovisionamiento ligero, el tamaño total de los volúmenes del agregado puede superar la capacidad total del agregado.

    > Si has aplicado sobrecompromiso a tu agregado, debes supervisar atentamente el espacio disponible y añadir almacenamiento según sea necesario para evitar errores de escritura por falta de espacio.

  - Nivel de nube

    Muestra el espacio utilizado por los datos en el nivel de nube para los agregados habilitados para FabricPool. Un FabricPool puede tener licencia o no. Cuando el nivel de nube se replica en otro proveedor de nube (el nivel reflejado), aquí se muestran ambos niveles de nube

  - Espacio total de caché

    Muestra el espacio total de las unidades de estado sólido (SSD) o de las unidades de asignación que se han añadido a un agregado de Flash Pool. Si has habilitado Flash Pool para un agregado pero no has añadido ninguna unidad SSD, el espacio de caché se muestra como 0 KB.

    > Este campo se oculta si Flash Pool está deshabilitado para un agregado.

  - Umbrales de agregados

Muestra los siguientes umbrales de capacidad del agregado:

- Umbral de casi lleno

  Especifica el porcentaje a partir del cual un agregado se considera casi lleno.

- Umbral completo

  Especifica el porcentaje con el que un agregado se considera lleno.

- Umbral de sobrecompromiso casi alcanzado

  Especifica el porcentaje a partir del cual un agregado está casi sobrecomprometido.

- Umbral de sobrecompromiso

  Especifica el porcentaje con el que un agregado está sobrecomprometido.

◦ Otros detalles: tasa de crecimiento diaria

Muestra el espacio en disco que se utilizaría en el agregado si la tasa de cambio entre las dos últimas muestras se mantuviera durante 24 horas.

Por ejemplo, si un agregado ocupa 10 GB de espacio en disco a las 14:00 y 12 GB a las 18:00, la tasa de crecimiento diaria (en GB) de este agregado es 2 GB.

◦ Movimiento de volumen

Muestra el número de operaciones de traslado de volumen que están en curso actualmente:

- Volúmenes salientes

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes que se están sacando del agregado.

Puedes hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado al que se traslada el volumen, el estado de la operación de traslado del volumen y la hora estimada de finalización.

- Volúmenes de entrada

  Muestra el número y la capacidad restante de los volúmenes que se están moviendo al agregado.

Puedes hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado desde el que se traslada el volumen, el estado de la operación de traslado del volumen y la hora estimada de finalización.

◦ Capacidad utilizada estimada después del movimiento de volumen

Muestra la cantidad estimada de espacio utilizado (como porcentaje y en KB, MB, GB, etc.) en el agregado una vez finalizadas las operaciones de traslado del volumen.

- **Resumen de la capacidad: volúmenes**

Muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad de los volúmenes contenidos en el agregado. Se muestra la cantidad de espacio utilizada por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible (capacidad libre) en el volumen. Cuando se genera el evento Thin-Provisioned

Volume Space At Risk para volúmenes con aprovisionamiento fino, se muestra la cantidad de espacio utilizada por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio que está disponible en el volumen pero no se puede usar (capacidad no utilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

Puedes seleccionar el gráfico que quieras ver en las listas desplegables. Puedes ordenar los datos que se muestran en el gráfico para ver detalles como el tamaño usado, el tamaño aprovisionado, la capacidad disponible, la tasa de crecimiento diario más rápida y la tasa de crecimiento más lenta. Puedes filtrar los datos según las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) que contienen los volúmenes del agregado. También puedes ver detalles de los volúmenes con aprovisionamiento fino. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre el área de interés. De forma predeterminada, el gráfico muestra los 30 volúmenes filtrados principales del agregado.

Pestaña Información del disco

Muestra información detallada sobre los discos del agregado seleccionado, incluido el tipo y el tamaño de RAID, así como el tipo de discos utilizados en el agregado. La pestaña también muestra gráficamente los grupos RAID y los tipos de discos utilizados (como SAS, ATA, FCAL, SSD o VMDISK). Puedes ver más información, como la bahía, el estante y la velocidad de rotación del disco, colocando el cursor sobre los discos de paridad y los discos de datos.

- **Datos**

  Muestra gráficamente detalles sobre los discos de datos dedicados, los discos de datos compartidos o ambos. Cuando los discos de datos contienen discos compartidos, muestra detalles gráficos de los discos compartidos. Cuando los discos de datos contienen discos dedicados y discos compartidos, muestra detalles gráficos tanto de los discos de datos dedicados como de los discos de datos compartidos.

  - **Detalles del RAID**

    Los detalles de RAID solo se muestran para los discos dedicados.

    - Tipo

      Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC).

    - Tamaño del grupo

      Muestra el número máximo de discos permitidos en el grupo RAID.

    - Grupos

      Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - **Discos utilizados**
    - Tipo efectivo

      Muestra los tipos de discos de datos (por ejemplo, ATA, SATA, FCAL, SSD o VMDISK) del agregado.

    - Discos de datos

      Muestra el número y la capacidad de los discos de datos asignados a un agregado. Los detalles de los discos de datos no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

    - Discos de paridad

Muestra el número y la capacidad de los discos de paridad asignados a un agregado. Los detalles de los discos de paridad no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

- Discos compartidos

  Muestra el número y la capacidad de los discos de datos compartidos asignados a un agregado. Los detalles de los discos compartidos solo se muestran cuando el agregado contiene discos compartidos.

- **Discos de reserva**

  Muestra el tipo efectivo, el número y la capacidad de los discos de reserva de datos disponibles para el nodo en el agregado seleccionado.

  Cuando se realiza una conmutación por error de un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de reserva compatibles con dicho agregado.

- **caché SSD**

  Ofrece información detallada sobre los discos SSD de caché dedicados y los discos SSD de caché compartidos.

  Se muestran los siguientes datos sobre los discos SSD de caché dedicados:

  - **Detalles del RAID**
    - Tipo

      Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC).

    - Tamaño del grupo

      Muestra el número máximo de discos permitidos en el grupo RAID.

    - Grupos

      Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - **Discos utilizados**
    - Tipo efectivo

      Indica que los discos utilizados como caché en el agregado son del tipo SSD.

    - Discos de datos

      Muestra el número y la capacidad de los discos de datos asignados a un agregado para caché.

    - Discos de paridad

      Muestra el número y la capacidad de los discos de paridad asignados a un agregado para la caché.

  - **Discos de reserva**

    Muestra el tipo efectivo, el número y la capacidad de los discos de reserva disponibles para el nodo en

el agregado seleccionado para la caché.

> Cuando se realiza una conmutación por error de un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de reserva compatibles con dicho agregado.

Proporciona los siguientes datos sobre la caché compartida:

- **Grupo de almacenamiento**

  Muestra el nombre del pool de almacenamiento. Si pasas el puntero por encima del nombre del pool de almacenamiento, podrás ver los siguientes detalles:

  - Estado

    Muestra el estado del pool de almacenamiento, que puede ser correcto o incorrecto.

  - Asignaciones totales

    Muestra el total de unidades de asignación y el tamaño en el grupo de almacenamiento.

  - Tamaño de la unidad de asignación

    Muestra la cantidad mínima de espacio en el pool de almacenamiento que se puede asignar a un agregado.

  - Discos

    Muestra el número de discos utilizados para crear el grupo de almacenamiento. Si el número de discos de la columna grupo de almacenamiento y el número de discos que se muestra en la pestaña Disk Information de ese grupo de almacenamiento no coinciden, esto indica que uno o varios discos están averiados y que el grupo de almacenamiento no está en buen estado.

  - Asignación utilizada

    Muestra el número y el tamaño de las unidades de asignación utilizadas por los agregados. Puedes hacer clic en el nombre del agregado para ver los detalles del agregado.

  - Asignación disponible

    Muestra el número y el tamaño de las unidades de asignación disponibles para los nodos. Puedes hacer clic en el nombre de nodo para ver los detalles del agregado.

- **Caché asignada**

  Muestra el tamaño de las unidades de asignación utilizadas por el agregado.

- **Unidades de asignación**

  Muestra el número de unidades de asignación utilizadas por el agregado.

- **Discos**

  Muestra el número de discos que contiene el grupo de almacenamiento.

- **Detalles**

- Pool de almacenamiento

  Muestra el número de grupos de almacenamiento.

- Tamaño total

  Muestra el tamaño total de los grupos de almacenamiento.

- **Nivel de cloud**

  Muestra el nombre del nivel de nube, si has configurado un agregado con FabricPool habilitado, y muestra el espacio total utilizado. Cuando el nivel de nube está reflejado en otro proveedor de nube (el nivel espejo), aquí se muestran los detalles de ambos niveles de nube.

Pestaña Configuración

La pestaña «Configuración» muestra detalles sobre el agregado seleccionado, como su nodo del clúster, el tipo de bloque, el tipo de RAID, el tamaño de RAID y el número de grupos RAID:

- **Resumen**
  - Node

    Muestra el nombre del nodo que contiene el agregado seleccionado.

  - Tipo de bloque

    Muestra el formato de bloque del agregado: ya sea de 32 bits o de 64 bits.

  - Tipo de RAID

    Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC o RAID mixto).

  - Tamaño del RAID

    Muestra el tamaño del grupo RAID.

  - Grupos RAID

    Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - Tipo de SnapLock

    Muestra el tipo de SnapLock del agregado.

- **Nivel de cloud**

  Si se trata de un agregado habilitado para FabricPool, se muestran los detalles del nivel en la nube. Algunos campos varían en función del proveedor de almacenamiento. Cuando el nivel en la nube se refleja en otro proveedor de nube (el «`mirror tier`»), aquí se muestran ambos niveles en la nube.

  - Proveedor

    Muestra el nombre del proveedor de almacenamiento, por ejemplo, StorageGRID, Amazon S3, IBM Cloud Object Storage, Microsoft Azure Cloud, Google Cloud Storage o Alibaba Cloud Object Storage.

- Nombre

  Muestra el nombre del nivel en la nube cuando ONTAP lo creó.

- Servidor

  Muestra el FQDN del nivel de la nube.

- Puerto

  El puerto que se utiliza para comunicarse con el proveedor de servicios en la nube.

- Clave de acceso o cuenta

  Muestra la clave de acceso o la cuenta correspondiente al nivel de la nube.

- Nombre del contenedor

  Muestra el nombre del bucket o contenedor del nivel en la nube.

- SSL

  Indica si el cifrado SSL está activado para el nivel de nube.

Área de historial

El área History muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad del agregado seleccionado. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Puedes seleccionar un tipo de gráfico en la lista desplegable de la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos del historial pueden ayudarte a identificar tendencias: por ejemplo, si el uso del agregado supera constantemente el umbral Casi lleno, puedes tomar las medidas oportunas.

Los gráficos históricos muestran la siguiente información:

- **Capacidad del agregado utilizada (%)**

  Muestra la capacidad utilizada en el agregado y la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado, en función del historial de uso, como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre una zona determinada. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «Capacidad utilizada», se oculta la línea del gráfico de capacidad utilizada.

- **Capacidad utilizada del agregado frente a capacidad total**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado en función del historial de uso, así como la capacidad utilizada y la capacidad total, como gráficos de líneas, en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Trend Capacity Used, la línea del gráfico Trend Capacity Used se oculta.

- **Capacidad utilizada del agregado (%) frente a la comprometida (%)**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado según el historial de uso, así como el espacio comprometido, en forma de gráficos de líneas, como porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Space Committed, la línea del gráfico Space Committed se oculta.

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre los eventos nuevos y los confirmados:

- **Gravedad**

  Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

  Muestra el nombre del evento.

- **Hora de activación**

  Muestra el tiempo transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo correspondiente al momento en que se generó el evento.

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver el nodo del clúster, los volúmenes y los discos relacionados con el agregado:

- **Nodo**

  Muestra la capacidad y el estado de salud del nodo que contiene el agregado. La capacidad indica la capacidad utilizable total sobre la capacidad disponible.

- **Agregados en el nodo**

  Muestra el número y la capacidad de todos los agregados del nodo del clúster que contiene el agregado seleccionado. También se muestra el estado de integridad de los agregados en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un nodo del clúster contiene diez agregados, cinco de los cuales muestran el estado de advertencia y los cinco restantes muestran el estado crítico, el estado que se muestra es crítico.

- **Volúmenes**

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes FlexVol y FlexGroup en el agregado; el número no incluye los componentes de FlexGroup. También verás el estado de los volúmenes, en función del nivel de gravedad más alto.

- **Pool de recursos**

  Muestra los pools de recursos relacionados con el agregado.

- **Discos**

  Muestra el número de discos del agregado seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel Related Alerts te permite ver la lista de alertas que se crean para el agregado seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace Add Alert o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

"Ver detalles del pool de almacenamiento"

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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